



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - KS 091336**

# **PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOGI DAN REANIMASI RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

**AYYUB ARWANI**  
NRP 5209 100 701

**Dosen Pembimbing**  
**Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA**  
**Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2015**



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**FINAL PROJECT - KS 091336**

# **SOFTWARE DEVELOPMENT OF ACADEMIC INFORMATION SYSTEM IN ANESTECHIOLOGY AND REANIMATION SPECIALIST DOCTORS PROGRAM IN dr. SOETOMO HOSPITAL**

**AYYUB ARWANI**  
**NRP 5209 100 701**

**SuperVisor**  
**Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA**  
**Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  
**Surabaya 2015**

**PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN  
DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOGI DAN REANIMASI  
RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**AYYUB ARWANI**

Nrp. 5209 100 701

Surabaya, Januari, 2015  
**Ketua Jurusan Sistem Informasi**

**Dr. Eng. FEBRILIYAN SAMOPA, S. Kom, M. Kom**  
**NIP. 1973 02 19 1998 02 1001**

**PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN  
DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOGI DAN REANIMASI  
RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**AYYUB ARWANI**

Nrp. 5209 100 701

Dianjur Tim Penguji : Tanggal Ujian : 15 Januari 2015  
Periode Wisuda : Maret 2015

1. **Abdulloh, S.T, M.Kom, M.SA**

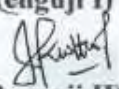
  
(Pembimbing I)

2. **Febby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T(Pembimbing II)**

3. **Bekti Cahyo Hidayanto, S.Si, M.Kom**

  
(Penguji I)

4. **Eko Wahyu Tyas D, S.Kom, MBA**

  
(Penguji II)

**SURABAYA  
JANUARI, 2015**



# PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOGI DAN REANIMASI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

Nama Mahasiswa : Ayyub Arwani  
NRP : 5209 100 701  
Jurusan : SISTEM INFORMASI FTIF-ITS  
Dosen Pembimbing : Sholih, S.T, M.Kom, M.SA  
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T

## ABSTRAK

*Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya. PPDS merupakan program pendidikan yang bertujuan untuk memberikan keterampilan spesialis kedokteran bidang anestesi kepada dokter muda, dokter muda adalah dokter yang telah lulus pendidikan dokter strata I dan lulus ujian masuk pendidikan spesialis.*

*Program pendidikan dokter spesialis anestesi menempuh pendidikan kurang lebih selama 6 tahun. Setiap semester terdapat pertambahan mahasiswa. Hal tersebut menyebabkan sekertaris dan tenaga pengajar merasa kesulitan dalam melakukan penilaian dan pemantauan secara berkala terhadap setiap mahasiswanya. Karena dokter adalah profesi yang melayani dan menyelamatkan kehidupan, maka kompetensi tiap mahasiswanya harus selalu dipantau dan tidak sembarangan dalam melakukan penilaian, dan sampai saat ini semua penilaian masih dilakukan secara*

*manual dengan menggunakan kertas, dan microsoft excel yang diinput oleh sekertaris sebagai penyimpan data digitalnya. Untuk mempermudah pihak sekertaris dan tenaga pengajar dalam melakukan penilaian, dan pemantauan terhadap setiap mahasiswanya, maka diperlukan sebuah sistem informasi akademik.*

*Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Akademik pada Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya, dengan menggunakan metode pengembangan prototyping.*

*Metode pengembangan Prototyping adalah rancangan sementara dari suatu aplikasi, dapat berupa mockup atau graphical user interface (GUI) yang dibuat berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem dan desain UML.*

*Hasil dari tugas akhir ini berupa dokumen standart ReadySET requirement dan desain, dan aplikasi sistem informasi akademik.*

***Kata Kunci : Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi, Database, Sistem Informasi Data Pendidikan, Prototype, ReadySET.***



**SOFTWARE DEVELOPMENT OF ACADEMIC  
INFORMATION SYSTEM IN ANESTECHIOLOGY AND  
REANIMATION SPECIALIST DOCTORS PROGRAM IN dr.  
SOETOMO HOSPITAL**

**Name** : Ayyub Arwani  
**NRP** : 5209 100 701  
**Majority** : SISTEM INFORMASI FTIF-ITS  
**Supervisor** : Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA  
Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T

**ABSTRACT**

*Specialist Physician Education Program (PPDS) Anesthesiology and Reanimation Dr. Soetomo Hospital Surabaya. PPDS is an educational program that aims to provide the specialist skills of the doctor's field of anesthesia to the young doctor; a young doctor is a doctor who has graduated medical education strata 1 and passes the entrance exam education specialist.*

*Anesthesia education program specialist was educated for about 6 years. Each semester students are added. This causes the secretary and teachers feel difficulty in assessing and periodic monitoring for each student. Because doctors are professions that serve and save lives, the competence of each student should always be monitored and not arbitrary in assessing, and to date all the assessment is still done manually by using paper, and Microsoft Excel are inputted by the secretary as digital data storage. To facilitate the secretary and teachers in assessing, and monitoring of each student, it would require a system of academic information.*

*In this final project will be design and manufacture of Academic Information Systems in Medical Education Program*

*Specialist Hospital Anesthesiology and Reanimation Dr. Soetomo Surabaya, by using the method of prototyping development.*

*The developing method of Prototyping is preliminary designs of an application, can be a mockup or a graphical user interface (GUI) which is based on the system requirements specification and design UML.*

*The results of this thesis include documents Ready set requirements and design standards, and academic information system applications.*

**Keywords:** *Medical Education Program Specialist Anesthesiology and Reanimation, Database, Data Information Systems Education, Prototype, ReadySET.*



## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis tuturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan inspirasi, kekuatan dan kehidupan untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul:

### **PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOGI DAN REANIMASI RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

Tugas akhir ini tidak akan pernah terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak di bawah ini, yaitu:

- Bapak Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran di tengah kesibukan beliau untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- Ibu Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T, selaku dosen pembimbing II yang juga telah meluangkan waktu dan pikiran beliau untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan motivasi, doa, semangat dan mendidik penulis dengan penuh kesabaran.
- Saudara-saudara penulis yang selalu memberi dukungan,
- Keluarga besar Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK Unair – RSUD Dr. Soetomo, yang telah memberikan banyak bantuan dalam pembuatan tugas akhir ini.

- Seluruh anggota tim tugas akhir yang telah berjuang dan bersenang-senang bersama serta tetap membantu satu sama lainnya.
- Anggota laboratorium PPSI yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan tak henti – hentinya memberikan bantuan kepada penulis,
- AE9IS, angkatan 2009 Jurusan Sistem Informasi ITS yang selalu memberikan dukungannya, dan
- Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna dengan segala kekurangan di dalamnya. Oleh sebab itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan kekeliruan yang ada di dalam tugas akhir ini. Penulis membuka pintu selebar-lebarnya bagi pihak-pihak yang ingin memberikan kritik dan saran bagi penulis untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca

Surabaya, Januari 2015

**Penulis**

## Daftar Isi

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	6
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Sistem Informasi.....	9
2.2 Siklus Perancangan, dan Pengembangan Perangkat lunak dengan Menggunakan Metode Prototyping.....	9
2.3 Unified Modelling Language (UML).....	12
2.4 Standart Dokumentasi (ReadySet).....	12
2.5 Use Case Diagram.....	13
2.6 Sequence Diagram.....	15
2.7 Activity Diagram.....	15
2.8 Class Diagram.....	17



2.9 MySQL .....	17
2.10 PHP (PHP Hypertext Processor) .....	18
2.11 Sistem Informasi Akademik yang Sudah Ada .....	19
2.11.1 Sistem Informasi Akademik ITS .....	19
2.11.2 Perbandingan Fitur .....	21
<b>BAB III .....</b>	<b>23</b>
<b>METODE Pengerjaan Tugas Akhir .....</b>	<b>23</b>
3.1 Preparing .....	24
3.1.1 Study Literature .....	24
3.2 Initial Requirement .....	24
3.2.1 Wawancara Langsung .....	25
3.2.2 Pengamatan Proses Bisnis .....	25
3.3 Perancangan dan pengembangan dengan menggunakan metode Prototype .....	25
3.3.1 Analisis & Design .....	26
3.3.2 Prototyping .....	26
3.3.3 Testing Prototype dan Evaluasi .....	26
3.3.4 Update dan Review Prototype .....	27
3.4 Development .....	27
3.5 Testing .....	28
3.6 Documentation .....	28
<b>BAB IV .....</b>	<b>29</b>
<b>ANALISIS DAN DESAIN SISTEM .....</b>	<b>29</b>
4.1 Alur Proses Bisnis Program Pendidikan Dokter Spesialis Anesthesiologi dan Reanimasi .....	29
4.2 Perancangan dan Pembangunan Prototype Sistem .....	33
4.2.1 Studi Komparatif .....	33
4.2.2 Pembuatan Prototype .....	34

4.3 Kebutuhan Fungsional .....	35
4.4 Kebutuhan Non Fungsional.....	35
4.5 Proses Bisnis Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik .....	36
4.5.1 Alur Proses Bisnis Melalui Aplikasi SIAKAD .....	36
4.6 Use Case .....	37
4.6.1 Mengelompokkan Use Case Berdasarkan Area Fungsi .....	38
4.6.2 Mengelompokkan Use Case Berdasarkan Stakeholder .....	39
4.7 Desain .....	43
4.7.1 Entity Relationship Model .....	43
4.7.2 Sequence Diagram .....	46
4.7.3 Activity Diagram.....	47
4.7.4 Desain Antarmuka.....	50
BAB V .....	53
HASIL PENGUJIAN APLIKASI.....	53
5.1 Gambaran Pengujian .....	53
5.2 Validasi Kebutuhan.....	53
5.3 Validasi Sistem .....	53
5.3.1 Tujuan Uji coba.....	53
5.3.2 Skenario Uji coba Fungsional .....	54
5.3.3 Uji Coba Kebutuhan Non Fungsional .....	87
BAB VI.....	89
KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
6.1 Kesimpulan.....	89
6.2 Saran .....	90
DAFTAR PUSTAKA .....	93
BIODATA PENULIS .....	95

## Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Protitype Paradigm (Pressman, 2001) .....	10
Gambar 2. 2 dokumen template ReadySET Pro.....	13
Gambar 2. 3 contoh use case diagram .....	14
Gambar 2. 4 contoh sequence diagram .....	15
Gambar 2. 5 contoh activity diagram (fie. 2011) .....	16
Gambar 2. 6 contoh class diagram, menunjukkan gabungan antara dua class.....	17
Gambar 2. 7 sistem informasi akademik ITS .....	19
Gambar 2. 8 Rekap nilai per semester mahasiswa .....	20
Gambar 4. 1 Alur penerimaan mahasiswa baru .....	31
Gambar 4. 2 Proses bisnis saat ini .....	32
Gambar 4. 3alur proses bisnis saat menggunakan SIAKAD .....	37
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Administrator .....	40
Gambar 4. 5 Use case diagram sekertaris .....	41
Gambar 4. 6 Use case diagram dosen .....	42
Gambar 4. 7 Use case diagram mahasiswa .....	43
Gambar 4. 8 Conceptual Data Model SIAKAD .....	44
Gambar 4. 9 Physical Data Model SIAKAD .....	45
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Masuk Akun User .....	46
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Keluar (logout) .....	47
Gambar 4. 12 Activify Diagram Masuk Akun .....	48
Gambar 4. 13 Activity Diagram Tambah User .....	49
Gambar 4. 14 Halaman Masuk Mahasiswa .....	50
Gambar 4. 15 Halaman Masuk Akun Petugas .....	51
Gambar 5. 1 Alur uji coba 1 : Unggah file melalui aplikasi.....	55
Gambar 5. 2 Mahasiswa (PPDS) masuk ke sistem .....	56
Gambar 5. 3 Pesan Kesalahan Saat Login .....	56
Gambar 5. 4 Unggah file karya ilmiah .....	57
Gambar 5. 5 Form unggah file karya ilmiah .....	58
Gambar 5. 6 Logout .....	58
Gambar 5. 7 Halaman Login Sekertaris .....	59
Gambar 5. 8 Halaman pengaturan jurnal ilmiah .....	59
Gambar 5. 9 Halaman validasi .....	60
Gambar 5. 10 Keterangan validasi oleh sekertaris .....	60
Gambar 5. 11 alur uji coba 2 : Tambah user .....	61



Gambar 5. 12 Halaman login sekretaris .....	62
Gambar 5. 13 Pesan kesalahan login.....	62
Gambar 5. 14 sekretaris memasukkkan data login dengan benar.....	63
Gambar 5. 15 halaman utama sekretaris .....	63
Gambar 5. 16 Tambah User PPDS baru.....	64
Gambar 5. 17 form data ppds baru .....	65
Gambar 5. 18 pesan konfirmasi simpan data .....	66
Gambar 5. 19 Halaman Pengaturan mahasiswa PPDS.....	66
Gambar 5. 20 Alur Uji COBa 3 : Lihat Profil User .....	67
Gambar 5. 21 menu pengaturan data mahasiswa oleh sekretaris .....	68
Gambar 5. 22 Halaman Pengaturan Mahasiswa.....	69
Gambar 5. 23 Halaman User Mahasiswa PPDS.....	69
Gambar 5. 24 Alur uji coba 4 : ubah data user.....	70
Gambar 5. 25 pengaturan data mahasiswa .....	71
Gambar 5. 26 halaman pengaturan mahasiswa .....	72
Gambar 5. 27 ubah data user.....	73
Gambar 5. 28 pesan konfirmasi simpan data .....	73
Gambar 5. 29 Alur uji coba skenario 5 : Ubah profil sekretaris.....	74
Gambar 5. 30 menu ubah profil akun sekretaris .....	75
Gambar 5. 31 halaman ubah profil sekretaris.....	75
Gambar 5. 32 pesan konfirmasi penyimpanan .....	76
Gambar 5. 33 profil sekretaris berhasil dirubah .....	76
Gambar 5. 34 Alur uji coba 6 : ubah password sekretaris.....	77
Gambar 5. 35 Menu Ubah Password Sekertaris.....	78
Gambar 5. 36 halaman ubah password sekretaris .....	79
Gambar 5. 37 pesan konfirmasi penimpanan .....	79
Gambar 5. 38 pesan kesalahan .....	80
Gambar 5. 39 pesan penggantian password berhasil .....	80
Gambar 5. 40 alur uji coba 7 : memasukkan data nilai .....	81
Gambar 5. 41 pengaturan nilai mahasiswa.....	82
Gambar 5. 42 menu lihat nilai .....	83
Gambar 5. 43 halaman nilai mahasiswa.....	84
Gambar 5. 44 input nilai .....	85
Gambar 5. 45 data nilai telah masuk .....	86
Gambar 5. 47 menu backup database pada user admin .....	87
Gambar 5. 50 verifikasi login dengan captcha pada sistem .....	88

**Daftar Tabel**



Tabel 2. 1 Perbandingan perangkat lunak berdasarkan fitur-fitur yang  
diperlukan ..... 21

Tabel 4. 1 Perbandingan Fitur ..... 33

Tabel 4. 2 Komponen Antar Muka Halaman Login ..... 51

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Ayyub Arwani, akrab disapa Ayyub. Lahir di Lamongan pada 25 Oktober 1989.

Riwayat pendidikan formal penulis yaitu di MI hingga SMP pada yayasan pendidikan Ma'arif NU Mambaul Ulum Mayong Karangbinangun Lamongan. Saat SMA penulis masuk ke pesantren dan bersekolah di SMA U BPPT AL-FATTAH Desa Siman Kecamatan Sekaran kabupaten Lamongan.

Selepas lulus SMA, Penulis melanjutkan pendidikan jenjang S1 dengan mengikuti tes beasiswa yang diadakan oleh departemen agama, dan masuk jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi ITS Surabaya pada tahun 2009, dan terdaftar dengan NRP 5209100701.

Penulis aktif dalam beberapa organisasi kemahasiswaan, dan sebagai pengurus aktif pada salah satu klub menembak yang ada di surabaya sejak tahun 2013 hingga saat membuat tulisan ini. Penulis juga memiliki pengalaman bekerja part time selama kurang lebih 1 tahun sebagai IT Support pada departemen anesthesiologi dan reanimasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Saat mengerjakan tugas akhir ini penulis juga sudah bekerja sebagai *IT engineer* pada salah satu bank asing yang berkantor di jalan basuki rahmad Surabaya.

Jika ad apertanyaan mengenai tugas akhir ini, penulis dapat dihubungi melalui email [ayub\\_kit@yahoo.com](mailto:ayub_kit@yahoo.com) atau [ayyub.kit@gmail.com](mailto:ayyub.kit@gmail.com).



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan pengerjaan tugas akhir.

### ***1.1 Latar Belakang***

Peran teknologi informasi dalam membantu mempermudah proses bisnis telah banyak diterapkan lembaga pendidikan yang ada di Indonesia, tidak terkecuali Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yang merupakan salah satu bagian dari program studi pendidikan dokter spesialis yang dikelola oleh Universitas Airlangga. Dalam menjalankan proses belajar mengajar dan melakukan penilaian, para dosen atau dokter senior tidak boleh sembarangan dan harus benar-benar teliti, Karen profesi dokter adalah profesi yang vital, karena menangani nyawa manusia, sehingga proses pendidikan dan penilaian terhadap PPDS harus benar-benar dalam pengawasan yang ketat, sedangkan saat ini, pihak instansi pengelola pendidikan masih menggunakan kertas, dan database *Microsoft excel*, yang mana dalam melakukan input dan olah data dilakukan oleh sekertaris, dari catatan berupa kertas yang diberikan oleh pihak pengajar selesai melakukan penilaian, hal ini masih tergolong tradisional, offline, dan susah untuk dilakukan pengawasan secara berkala dalam jangka waktu yang diinginkan, karena data dari penilaian baru akan dilakukan rekap setiap bulan oleh sekertaris, sehingga jika dosen baru dapat memantau perkembangan anak didiknya pada awal bulan.

Proses belajar saat ini adalah memberikan keterampilan dan keahlian khusus kepada PPDS dalam bidang anestesi (bius), penanganan pasien, diagnosa keadaan pasien, dan ICU. Pemberian keterampilan tersebut disampaikan dalam bentuk praktek langsung, pemberian materi dalam ruangan, dan konsultasi pribadi, dan untuk menambah pengetahuan dari PPDS, pihak pengajar juga memberikan tugas berupa penulisan jurnal atau penelitian ilmiah dengan *study* kasus terkait dengan materi yang diajarkan saat itu. Setelah pemberian keterampilan (keahlian bidang anestesi), materi, dan tugas ilmiah, pihak instansi akan mengadakan tes untuk menguji kompetensi dan keterampilan yang dimiliki oleh PPDS sesuai dengan bidang *study* yang diajarkan pada akhir semester (stase).

Jenis dari ujian tersebut dibagi menjadi dua jenis, ujian tulis, dan ujian lisan. Ujian tulis kebanyakan berupa soal-soal yang terkait dengan teori, hal ini untuk mengukur sejauh mana kemampuan PPDS dalam menguasai materi. Untuk ujian lisan, satu persatu PPDS dites secara lisan oleh pihak pengajar, bentuk dari tes lisan sendiri adalah pemberian suatu *study* kasus tertentu oleh dokter penguji kepada PPDS terkait keadaan pasien, antara lain cara melakukan diagnosa, cara memberikan pertanyaan seputar keluhan pasien (biasanya digunakan untuk diagnosa awal mengenai keadaan pasien), hingga pada tahap cara penanganan pasien sesuai dengan prosedur kedokteran yang telah diajarkan sebelumnya. Semua dari proses yang berjalan seperti yang diceritakan di atas, sebagian menggunakan proses manual dengan kertas, dan penyimpanan dalam bentuk softcopy menggunakan *Ms. Excell*, dan *Powerpoint* untuk menyimpan data nilai, dan data riwayat pendidikan dari PPDS. Sehingga



sistem yang digunakan saat ini dapat dikatakan masih terlalu sederhana dan dalam pengelolaan data cukup susah.

Dengan pertambahan mahasiswa setiap semester, dengan masa *study* selama 6 tahun, maka dalam setiap masa perkuliahan akan terdapat banyak mahasiswa yang membutuhkan pengawasan langsung, dengan database yang dipakai saat ini, yaitu *Microsoft excel*, pihak pengajar mengalami beberapa kendala, diantaranya :

- Kertas penilaian bisa saja hilang sebelum sempat diberikan kepada sekretaris, sehingga nilai PPDS bisa ikut hilang.
- Pihak pengajar masih harus meminta dahulu kepada sekretaris selaku pihak yang melakukan input data untuk mengetahui sejauh mana kompetensi PPDS saat ini, karena database yang masih *offline* dan hanya terdapat pada komputer sekretaris.
- Beban kerja dan tanggungjawab sekretaris pendidikan terlalu banyak.

Sadar dengan hal di atas, pihak pengelola instansi pendidikan menginginkan aplikasi berupa sistem informasi yang bisa diakses secara *online*, dan terintegrasi. Sehingga mempermudah dalam pemantauan dan bisa langsung melakukan input penilaian melalui hak akses sebagai salah satu user dari aplikasi tersebut, dimana dalam sistem informasi tersebut pihak pengajar dan PPDS masing-masing memiliki akun pribadi, yang hak aksesnya disesuaikan dengan kebutuhan instansi, sehingga akan membantu proses bisnis instansi dalam penyimpanan dan pengolahan data.

Untuk mengetahui *requirement* pada instansi PPDS anestesi RSUD Dr. Soetomo dan dikaitkan dengan pengerjaan tugas akhir, maka pada tugas akhir ini akan



dilakukan pembangunan aplikasi sistem informasi pendidikan pada instansi PPDS anestesi RSUD Dr. Soetomo. Aplikasi ini akan dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Prototyping*. Alasan menggunakan *Prototyping* adalah karena metode ini merupakan proses iteratif berupa pendekatan berbasis rekayasa (*engineering*) untuk merancang suatu perangkat lunak, yang melibatkan hubungan kerja yang dekat antara perancang dan pengguna, demikian juga proses pendokumentasian perancangan dan pembangunan aplikasi ini menggunakan standart *ReadySET* yang mengakomodasi pengembangan dengan menggunakan metode *Prototyping*.

User dari aplikasi ini dibagi menjadi tiga tipe berdasarkan hak akses, antara lain :

1. **PPDS** : PPDS dapat melakukan input dan edit data pribadinya, Unggah foto profil pribadi, Unggah file tugas jurnal, melihat data pribadi dan melihat nilai nya sendiri, dan tidak dapat melihat profil dari user lain.
2. **Dokter Senior (pihak pengajar)** : pihak pengajar dapat melihat semua data user PPDS, mulai dari nilai, data riwayat pendidikan, dan stase yang telah diambil. Juga dapat melakukan input dan edit data profil pribadi, seperti Unggah foto dan sebagainya.
3. **Sekertaris Pendidikan** : sekertaris pendidikan, dapat melakukan input dan edit data nilai PPDS dari hasil ujian atau tugas yang telah dikerjakan. Melakukan verifikasi jurnal yang telah diUnggah oleh PPDS.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah :

1. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak seperti apa yang diperlukan sebagai pedoman dalam melakukan perancangan dan pengembangan sistem informasi akademik pada instansi Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo?
2. Perancangan desain perangkat lunak seperti apa yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang pernah dibuat dan dapat digunakan sebagai pedoman untuk membangun perangkat lunak yang akan dibuat pada instansi Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo?

### ***1.3 Batasan Masalah***

Batasan masalah pada pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Tahap pengerjaan tugas akhir ini tidak termasuk dalam tahap implementasi aplikasi dari tugas akhir
2. Tahap pengerjaan tugas akhir ini tidak termasuk dalam tahap pemberian pelatihan dalam menggunakan perangkat lunak kepada pengguna aplikasi tugas akhir
3. Tahapan tugas akhir ini dikerjakan mulai pada tahap persiapan, hingga pada tahap pelaksanaan pengujian sistem perangkat lunak
4. Hasil dari pengerjaan tugas akhir ini tidak termasuk dalam hal pembuatan buku panduan penggunaan perangkat lunak
5. Pembuatan sistem informasi akademik ini dibuat berdasarkan kebutuhan dari instansi PPDS Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo.

6. Dokumentasi pengembangan aplikasi dengan menggunakan format readySET, dan hanya terbatas pada :

- a. Modul *Project Kick-Off : User needs & stories, Interview Notes.*
- b. Modul *Sistem Requirements : Use case suite, Feature spec, Non-Functional Requirements, and Enviromental Requirements*
- c. Modul *Design : Structural Diagram (Class Diagram), Behavioral Diagram(Activity Diagram, Sequence Diagram), User Innterface Diagram, Build Sistem, Architecture.*

#### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan dokumentasi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, desain/perancangan perangkat lunak sistem informasi akademik.
2. Menghasilkan sistem informasi akademik pada instansi Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Harapan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Mempermudah dan mempercepat tenaga pengajar program pendidikan dokter spesialis anestesi dalam memberikan penilaian dan pemantauan terhadap mahasiswanya, melalui aplikasi yang dibuat.
2. Membantu pihak sekertaris untuk melakukan pengecekan data akademik, agar lebih mudah dalam melakukan pengolahan data



3. Memudahkan pihak mahasiswa dalam melihat hasil data rekap pengerjaan tugas yang dikerjakan beserta penilaian yang diberikan.

### ***1.6 Sistematika Penulisan***

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir dibagi menjadi tujuh bab sebagai berikut :

#### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini akan dijelaskan beberapa hal yang mendasari dari permasalahan yang diangkat yaitu meliputi penjelasan tentang perangkat lunak pengelolaan data perpustakaan, ReadySET, UML, dan teknologi yang digunakan untuk membangun perangkat lunak.

#### **Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode – metode yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir.

#### **Bab IV Analisis dan Desain Sistem**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak berdasarkan hasil pengumpulan data di lapangan dan desain – desain perangkat lunak yang berupa desain UML sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak.

## **Bab V Uji coba dan Evaluasi**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil dari uji coba perangkat lunak yang kemudian dilanjutkan dengan evaluasi terhadap hasil dari uji coba tersebut. Uji coba dilakukan dengan menggunakan analisis dan desain yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

## **Bab VI Kesimpulan**

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan dari seluruh percobaan yang telah dilakukan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, ada beberapa tinjauan literature sebagai berikut :

#### ***2.1 Sistem Informasi***

Secara umum, perancangan sistem informasi bergantung pada kebutuhan pengguna. Pokok pemikiran dalam merancang sistem informasi adalah bagaimana merancang sebuah sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan secara fisik (achun. 2007).

Pada perancangan konseptual, digunakan beberapa konsep pendekatan relasional, tetapi bisa juga dengan menggunakan model *Hirarchi* dan model *Network*. Pada perancangan model konseptual tinjauan dilakukan pada struktur data dan relasi antar file menggunakan model dan relasional.

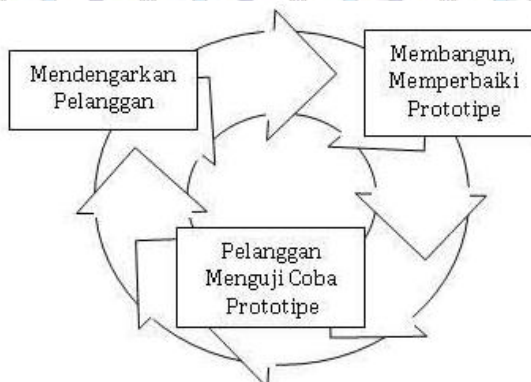
#### ***2.2 Siklus Perancangan, dan Pengembangan Perangkat lunak dengan Menggunakan Metode Prototyping***

Prototipe merupakan gambaran dari suatu benda atau produk yang mengekspresikan fungsi atau bentuk *interface* yang ditampilkan. Pengembangan menggunakan metode *prototyping* didasarkan pada konsep *working model*, Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat daripada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah (Britton, Carol 2001).



Pendekatan Prototyping melewati tiga proses, yaitu pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan evaluasi *Prototype*. Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut (Pressman, 2001):

1. Pengumpulan kebutuhan: developer dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya;
2. Perancangan: perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek software yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *Prototype*;
3. Evaluasi *Prototype*: klien mengevaluasi *Prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software.



**Gambar 2. 1 Prototype Paradigm (Pressman, 2001)**

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun software lebih cepat, namun tidak semua *Prototype* bisa dimanfaatkan. Sekalipun *Prototype* memudahkan komunikasi antar developer dan klien, membuat klien mendapat gambaran awal dari *Prototype*. Pendekatan ini memiliki beberapa keuntungan (Ali Misri, 2010) :

1. Pemodelan membutuhkan partisipasi aktif dari *end-user*. Hal ini akan meningkatkan sikap dan dukungan pengguna untuk pengerjaan proyek. Sikap moral pengguna akan meningkat karena sistem berhubungan nyata dengan mereka.
2. Perubahan dan iterasi merupakan konsekuensi alami dari pengembangan sistem, sehingga *end user* memiliki keinginan untuk merubah pola pikirnya. *Prototyping* lebih baik menempatkan situasi alamiah ini karena mengasumsikan perubahan model melalui iterasi kedalam sistem yang dibutuhkan.
3. *Prototyping* mematahkan folosofi “*end user tidak mengetahui secara detail apa yang dibutuhkan sampai mereka melihat implementasinya*”
4. *Prototyping* adalah model aktif, tidak pasif, sehingga *end user* dapat melihat, merasakan, dan mengalaminya.
5. Kesalahan yang terjadi dalam *prototyping* dapat dideteksi lebih dini

6. *Prototyping* dapat meningkatkan kreativitas karena memperbolehkan adanya *feedback* dari *end user*. Hal ini akan memberikan solusi yang lebih baik.
7. *Prototyping* mempercepat beberapa fase hidup dari *programmer*.

### **2.3 Unified Modelling Language (UML)**

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa untuk menspesifikan, memvisualisasi, membangun, dan mendokumentasikan *software sistem* dan juga untuk pemodelan bisnis, dokumentasi ini dituliskan dengan menggunakan format yang standart dan mudah untuk dipahami dan menyediakan mekanisme yang mudah dipahami oleh pihak lain Terdapat 2 jenis diagram yang dapat digunakan pada *UML*, yaitu diagram struktur dan diagram perilaku, masing-masing jenis diagram ini memiliki beberapa jenis diagram lainnya (ISO/IEC 19501).

### **2.4 Standart Dokumentasi (ReadySet)**

ReadySET adalah satu set dokumentasi template untuk rekayasa perangkat lunak. ReadySET dibuat berdasarkan pengalaman dari proyek-proyek sebelumnya dan dapat digunakan untuk menjaga agar tim dari proyek tetap sesuai pada jalur.

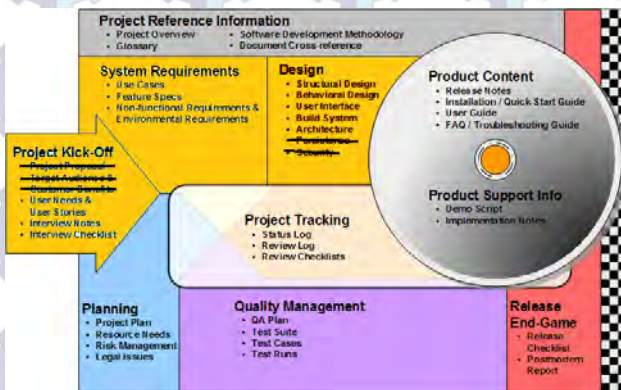
ReadySET yang dikembangkan oleh Jason Robbins. ReadySET sendiri memiliki 2 versi, yaitu versi *enterprise* yang berbayar dan versi *open-source*. Modul-modul yang terdapat pada ReadySET Pro yaitu:

1. *Project Kick-Off*
2. *Project Reference Information*



3. *Sistem Requirements*
4. *Planning*
5. *Design*
6. *Project Tracking*
7. *Quality management*
8. *Product Content*
9. *Product Support Information*
10. *Release End Game*

Peta dokumen template dari ReadySET Pro ditunjukkan pada gambar 2:

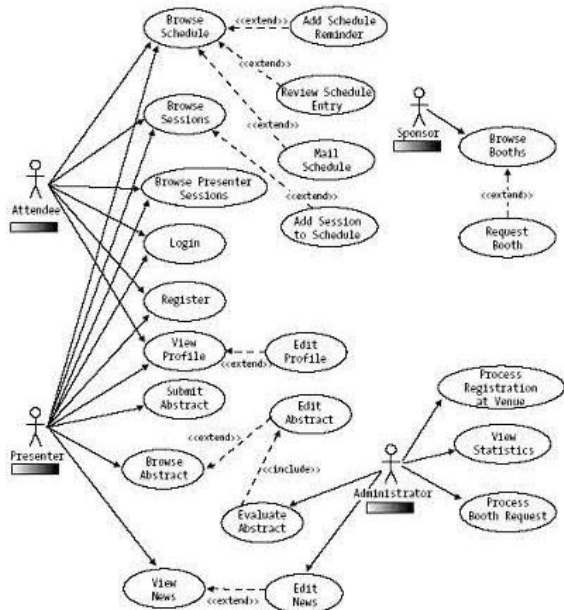


**Gambar 2. 2** dokumen template ReadySET Pro  
(sumber : <http://www.readysetpro.com> )

### 2.5 Use Case Diagram

Tujuan dari Use Case adalah untuk menggambarkan fitur apa saja yang diinginkan user namun tidak mengungkapkan secara detail bagaimana fitur tersebut diimplementasikan (Pender, 2003).

Use case diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap kebutuhan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja (Rosenberg, 2007). Pada diagram *use case*, orang – orang atau sistem yang berinteraksi dengan sistem target dinamakan *actors*, sedangkan fitur yang digunakan oleh actor disebut dengan *Use Case*. Antara *Use Case* satu dengan *Use Case* lainnya dapat memiliki hubungan yang dihubungkan dengan panah ketergantungan (*dependency arrow*), berikut contoh *use case diagram* ditunjukkan pada gambar 3:

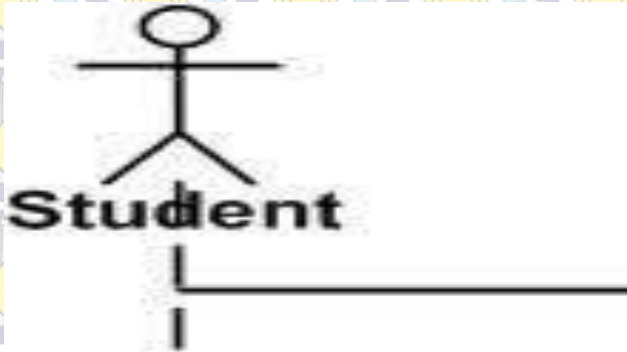


**Gambar 2. 3 contoh use case diagram**  
(sumber : <http://www.devshed.com>)

## 2.6 Sequence Diagram

Manfaat terbesar dari pembuat *sequence diagram* adalah untuk mengidentifikasi pesan apa saja yang dipertukarkan antara objek satu dengan objek lainnya. Dalam pertukaran operasi terdapat penerima dan pengirim, penerima harus memiliki sebuah antarmuka (*interface*) untuk menangkap informasi dari pengirim. Antarmuka merupakan sebuah operasi yang dimiliki sebuah objek, *Sequence diagram* bermanfaat untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan operasi – operasi pada *Class Diagram*. *Sequence diagram* memiliki fokus pada menggambarkan hubungan antar objek dari waktu ke waktu (Pender, 2003).

Berikut contoh *sequence diagram* ditunjukkan gambar 4:



**Gambar 2. 4 contoh sequence diagram**  
(sumber : <http://www.agilemodeling.com>)

## 2.7 Activity Diagram

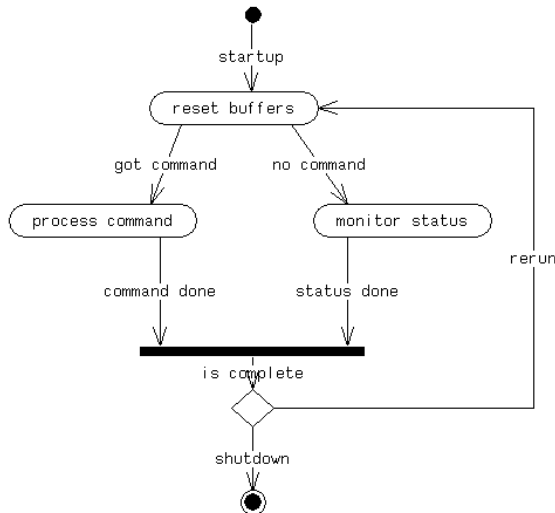
Activity diagram memodelkan alur logika dari Use case yang dibuat pada Use case diagram pada metode – metode yang mendukung Use case tersebut (Pender, 2003). Activity diagram meminjam banyak notasi dari flowchart diagram,



namun menambahkan konsep konkurensi untuk mendukung banyak aplikasi modern. *Activity diagram* dinilai penting karena beberapa alasan berikut:

- a) Merepresentasikan kebutuhan logika tentang perilaku sistem
- b) Merepresentasikan logika dari berbagai level desain, dari sebuah alur sistem menjadi metode – metode individual
- c) Mudah untuk dimengerti
- d) Sangat familiar bagi pengguna yang telah biasa mengikuti pelatihan bisnis ataupun membaca manual dari prosedur.

Berikut merupakan contoh dari *activity diagram* ditunjukkan pada gambar 5:



**Gambar 2. 5** contoh activity diagram (fie, 2011)

## 2.8 Class Diagram

Class diagram memodelkan sumber daya yang essential secara tepat pada sistem yang ingin dibangun. Diagram lainnya mendefinisikan tentang sumber daya seperti nilai atribut, keadaan, batasan pada perilaku yang harus dipetakan kedalam Class Diagram. Class diagram merupakan sumber rujukan dalam mengembangkan kode aplikasi perangkat lunak (Pender, 2003).

Berikut contoh dari class diagram ditunjukkan pada gambar 6 :



**Gambar 2. 6 contoh class diagram, menunjukkan gabungan antara dua class**

(sumber : Wikipedia)

## 2.9 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak Pembuat database yang bersifat terbuka atau open source dan dapat dijalankan pada hampir semua operating sistem seperti Linux maupun Windows, MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat network sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User (Banyak Pengguna) (fadly. 2010).

MySQL adalah Relational Database Management Sistem (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.

MySQL lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini dikarenakan kecepatan

query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL, dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

### **2.10 PHP (PHP Hypertext Processor)**

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web-server (server side). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa yang paling banyak digunakan orang. Karena mempunyai kelebihan dari bahasa pemrograman yang lain, diantaranya :

- + Waktu proses dan load halaman web cukup cepat, karena PHP dapat menyimpan kode HTML.
- + Mudah digunakan dan mudah dipahami oleh orang yang bukan programmer sekalipun, karena memiliki referensi yang banyak
- + Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
- + Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan pada website PHP ([www.php.net](http://www.php.net)).
- + PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
- + Lisensi open source PHP memperbolehkan para



pengembang untuk memodifikasi dan menambahi fitur-fitur lain yang diperlukan.

## **2.11 Sistem Informasi Akademik yang Sudah Ada**

Sistem informasi akademik sudah banyak dibuat dan dipakai oleh institusi yang ada di Indonesia, akan tetapi sistem informasi akademik pada tiap institusi tidak sama, karena sistem informasi akademik dibuat sesuai dengan kebutuhan instansi masing-masing.

### **2.11.1 Sistem Informasi Akademik ITS**

Sistem informasi akademik ITS merupakan sebuah sistem informasi akademik yang kompleks. Dimana dalam sistem informasi ini terdapat banyak fitur yang sangat membantu dalam proses bisnis yang ada di ITS.



**Gambar 2. 7 sistem informasi akademik ITS**

Fitur-fitur penting yang terdapat pada Sistem informasi akademik ITS untuk mahasiswa antara lain :

- a) Melihat rekap nilai tiap semester

Dalam fitur ini, user yang dalam hal ini mahasiswa dapat melihat rekap nilai tiap semester

http://akademik.itac.id/data/nhaparem.php

## SISTEM INFORMASI AKADEMIK ITS

Home Data Proses Laporan **Keluar**

(11) User ID: 5209100701 - Ayub Anwar      Hak Akses: Mahasiswa

Periode: Semester Genap 2012/2013

### Data Nilai Per Semester

Mahasiswa : 5209100701 - Ayub Anwar

2009 - Gasal				
Kode MK	Mata Kuliah	SKS	N. Huruf	S*H
IS1301	Agama Islam	2	A	8
IS1310	Pengantar Teknologi Informasi & Komunikasi	2	A	8
KS1201	Matematika Diskrit	3	B	6
KS1202	Algoritma dan Pemrograman 1	4	C	6
KS1303	Keterampilan Interpersonal	4	AB	14
KS1301	Sistem Fungsional Bisnis 1	3	B	9
Jumlah SKS : 18 SKS				
IPS : 3,11				
2009 - Genap				
Kode MK	Mata Kuliah	SKS	N. Huruf	S*H
IS1305	Kewarganegaraan	2	AB	7
IS1308	Bhs Inggris	2	C	4
KS1204	Algoritma dan Pemrograman 2	3	B	9
KS1205	Manajemen dan Organisasi	3	AB	10,5

**Gambar 2. 8 Rekap nilai per semester mahasiswa**

- b) Memilih mata kuliah yang akan diambil  
Dalam fitur ini, mahasiswa bisa memilih mata kuliah yang akan diambil, yang kemudian akan diverifikasi oleh dosen wali
- c) Melakukan input skem kegiatan, yang nantinya akan dilakukan validasi oleh dosen
- d) Melihat rekap nilai kelas  
Dalam fitur ini, mahasiswa dapat melihat nilai mahasiswa lain tiap kelas.

Fitur penting untuk dosen antara lain :

- a) Melakukan input nilai mahasiswa  
Dalam fitur ini, dosen pengajar dapat melakukan input nilai terhadap mahasiswa.
- b) Melakukan verifikasi input skem  
Dalam fitur ini, dosen melakukan verifikasi terhadap data yang telah dimasukkan oleh mahasiswa
- c) Melakukan persetujuan mata kuliah

Dalam fitur ini, dosen dapat melakukan persetujuan atau verifikasi terhadap matakuliah yang telah dipilih oleh mahasiswa

d) Melihat nilai mahasiswa

Dalam fitur ini, dosen dapat melihat nilai dari mahasiswa yang telah diinputkan

### 2.11.2 Perbandingan Fitur

Dari sistem informasi akademik yang ada di ITS, berikut perbandingan sistem informasi akademik yang akan dibangun ditinjau dari fitur-fitur yang dibutuhkan oleh instansi departemen Anestesiologi dan Reanimasi RSUD dr. Soetomo Surabaya.

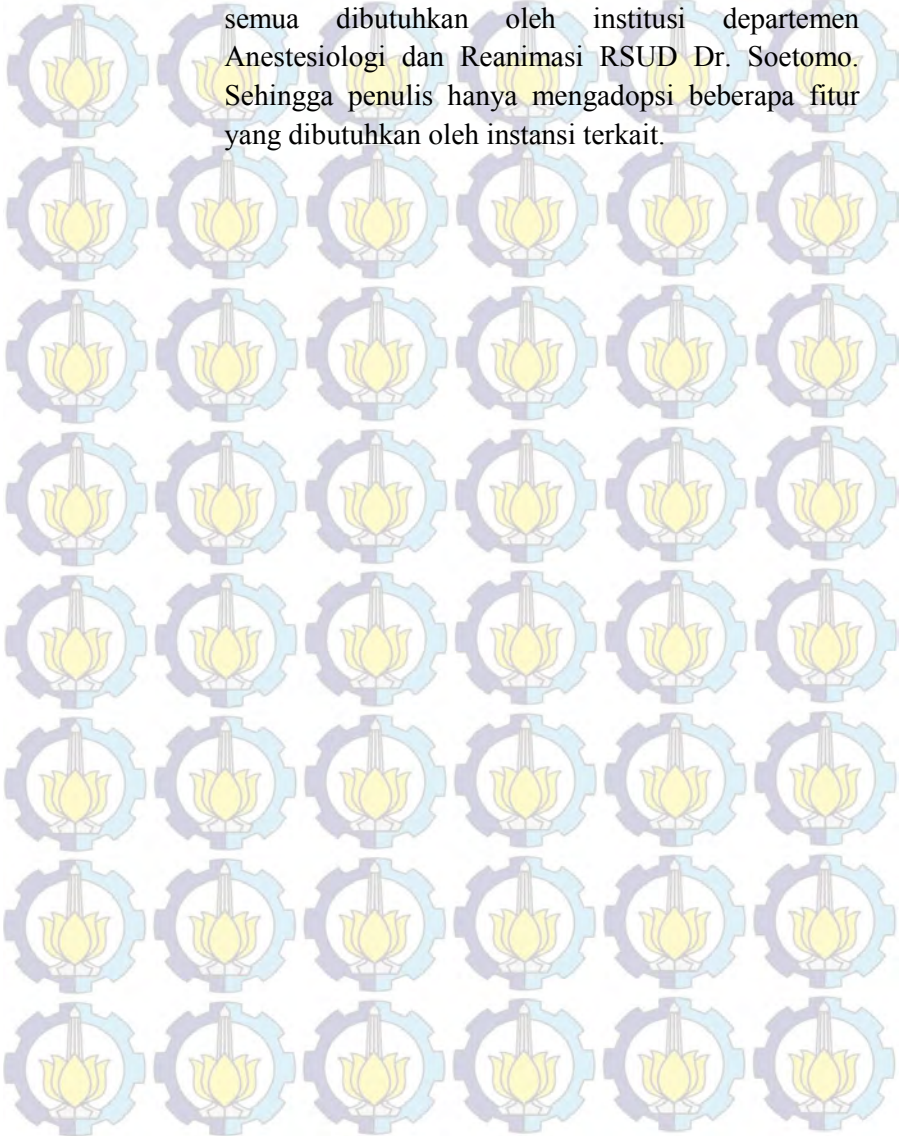
**Tabel 2. 1 Perbandingan perangkat lunak berdasarkan fitur-fitur yang diperlukan**

<b>Fitur yang dibutuhkan</b>	<b>Sistem yang akan dibuat</b>	<b>Sistem yang ada di ITS</b>
Online dan multi user	√	√
Menampilkan data	√	√
Input data	√	√
Verifikasi input data	√	√
Melihat rekap data	√	√
Unggah file	√	√

Karena sistem informasi yang ada di ITS sangat kompleks, dan memang sesuai dengan proses bisnis



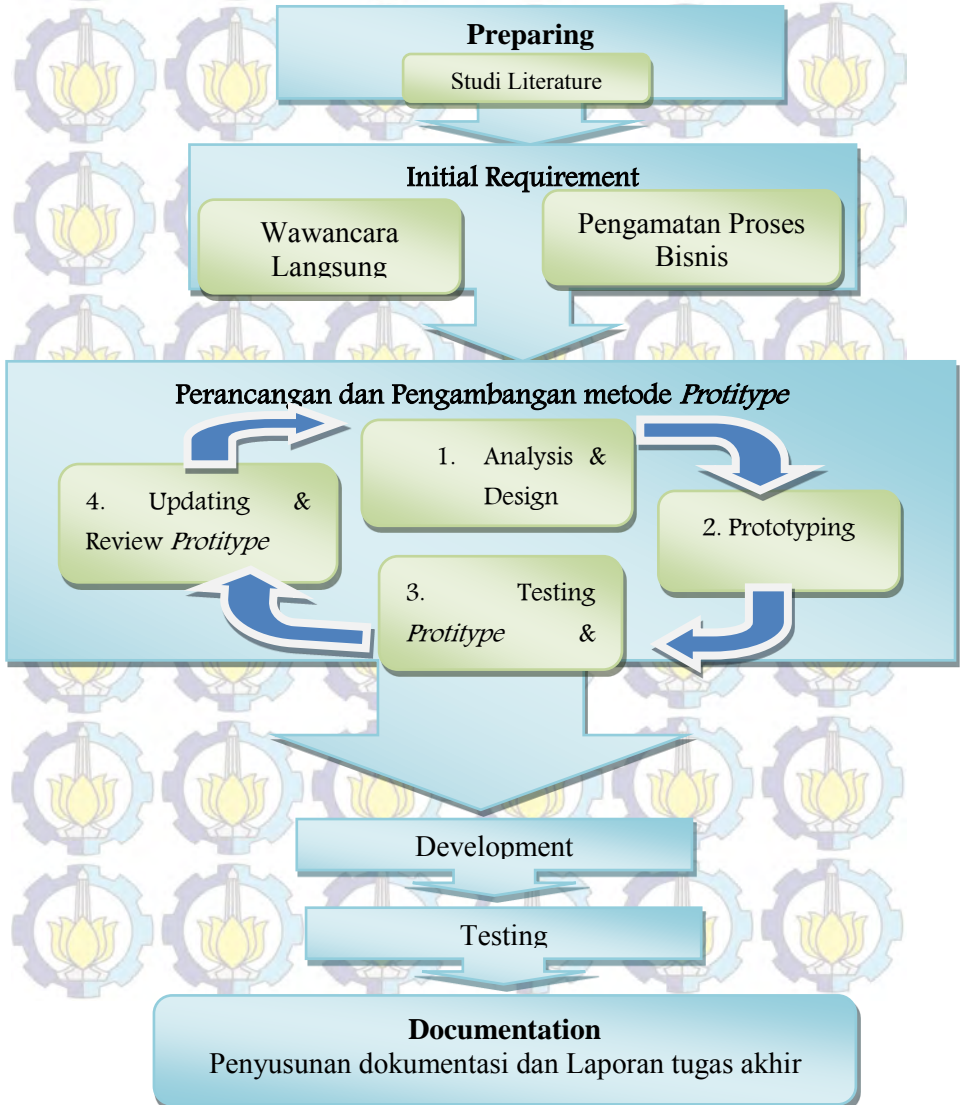
yang dimiliki ITS, maka fitur yang ada di ITS tidak semua dibutuhkan oleh institusi departemen Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo. Sehingga penulis hanya mengadopsi beberapa fitur yang dibutuhkan oleh instansi terkait.



### BAB III

## METODE Pengerjaan Tugas Akhir

Berikut ini adalah rancangan metode pengerjaan tugas akhir:



Dari tahapan metode pengerjaan yang telah dibuat, tahapan pengerjaan ini disesuaikan dengan metode pengembangan perangkat lunak pada *Prototyping*, mulai dari persiapan hingga penyusunan laporan.

### **3.1 Preparing**

Dalam tahap ini, adalah tahap persiapan dimana pelaksanaan pembuatan tugas akhir dibuat, dalam tahap ini penulis mengajukan ide untuk membuat aplikasi sistem informasi akademik pada instansi PPDS Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo.

#### **3.1.1 Study Literature**

Dalam tahap ini, adalah dilakukan pemahaman terhadap semua teori yang berhubungan dengan perancangan dan pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun oleh penulis, dan dalam *study literature* ini penulis mendapatkan masukan antara lain :

- Teori mengenai sistem informasi akademik
- Teori mengenai testing software
- Teori mengenai rancang bangun perangkat lunak menggunakan UML
- Teori mengenai teknik pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Prototyping*

### **3.2 Initial Requirement**

Dalam tahap ini, penulis melakukan identifikasi kebutuhan pengguna, untuk mengetahui hal tersebut, aktivitas yang dilakukan antara lain wawancara langsung terhadap pihak terkait, dan pengamatan terhadap proses bisnis yang membutuhkan aplikasi yang akan dibuat, hal ini



untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak oleh pihak terkait, berikut penjelasan dari aktivitas ini :

### **3.2.1 Wawancara Langsung**

Dalam tahap ini dilakukan wawancara langsung dengan pihak menejeman instansi pendidikan tentang kendala yang dihadapi, dan kebutuhan yang diinginkan, sehingga penulis dapat memberikan masukan tentang aplikasi yang fungsional untuk instansi.

### **3.2.2 Pengamatan Proses Bisnis**

Dalam tahap ini, aktivitas yang dilakukan adalah mengamati proses bisnis perusahaan yang membutuhkan aplikasi yang akan dibuat, guna mendapatkan informasi mengenai prosedur yang dijalankan saat ini, sehingga nantinya aplikasi yang akan dibuat tetap sesuai prosedur yang berlaku.

Dengan dilakukannya *Initial Requirement*, keluaran yang didapat terkait dengan dokumen *Project kick off (ReadySET)*, yang meliputi *User Needs & Stories*, dan *Interview notes*.

## **3.3 Perancangan dan pengembangan dengan menggunakan metode Prototype**

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pengembangan *Protitype sistem*. Proses ini bisa dilakukan lebih dari 1 kali sesuai dengan kebutuhan pengguna dan fungsional aplikasi. (Batas maksimal 3 kali)

Aktivitas yang dilakukan antara lain : *Design*, *Prototyping*, *Customer Evaluation*, dan *Review & Update*.

### **3.3.1 Analisis & Design**

Pada aktivitas ini akan dilakukan analisis dan perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Kebutuhan pengguna akan diterjemahkan dalam pembuatan dokumen spesifikasi kebutuhan sistem. Selanjutnya, dari Spesifikasi Kebutuhan sistem tersebut akan diterjemahkan dalam desain UML.

### **3.3.2 Prototyping**

Pada aktivitas ini, akan dilakukan pembuatan rancangan sementara dari sistem informasi akademik, untuk diberikan kepada instansi. Bentuk keluaran dari rancangan sementara tersebut dapat berupa *mockup* atau *graphical user interface (GUI)* yang dibuat berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem dan desain UML.

### **3.3.3 Testing Prototype dan Evaluasi**

Pada aktivitas ini pihak instansi terkait yang membutuhkan aplikasi perangkat lunak, akan melakukan evaluasi terhadap rancangan sementara dari sistem informasi akademik yang telah dibuat. Apabila prototipe tidak sesuai dengan ekspektasi kebutuhan pengguna, maka prosesnya masuk kembali siklus iterasi pada aktivitas *Update & Review*. Apabila telah memenuhi ekspektasi kebutuhan pengguna,

maka dapat berlanjut pada tahap pembangunan sistem (*Development*). Hasil keluaran dari aktivitas ini adalah umpan balik (*feedback*) dari pengguna secara langsung.

#### **3.3.4 Update dan Review Protitype**

Aktivitas ini merupakan proses perbaikan dari prototipe yang sudah dievaluasi oleh instansi terkait. Jika ada penambahan, pengurangan atau perbaikan akan dilakukan pada tahapan ini. Hasil dari aktivitas ini adalah dokumen kebutuhan sistem, desain UML, dan prototipe perangkat lunak yang telah diperbaiki.

Keluaran dari tahap perancangan dan pengembangan prototipe sistem adalah dokumen *Sistem Requirements (ReadySET)* yang meliputi *Use case suite*, *Feature spec*, *Non-Functional Requirements* dan *Environmental Requirements*. Serta menghasilkan dokumen *Design (ReadySET)* yang meliputi *Structural Diagram*, *Behavioral Diagram*, *User Interface*, *Build Sistem*, *Architecture*.

#### **3.4 Development**

Dalam tahap ini, akan dilakukan implementasi dari hasil desain perangkat lunak menjadi program. Masukan pada tahapan ini adalah *Structural Diagram*, *Behavioral Diagram*, *User Interface*, *Build Sistem*, dan *Architecture*. Keluaran dari tahapan ini adalah perangkat lunak sistem informasi akademik.



### **3.5 Testing**

Dalam tahap ini, dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode *Black Box Testing*. Pada metode ini pengujian dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak yang telah dibuat. Keluaran yang dihasilkan adalah perangkat lunak yang sudah menjalani unit testing.

### **3.6 Documentation**

Dalam tahap ini, adalah tahap penyusunan laporan dari pengerjaan tugas akhir, mulai dari perancangan perangkat lunak, hingga pembangunan dari perangkat lunak, hasil yang diperoleh adalah berupa buku tugas akhir dan dokumentasi perancangan dan pengembangan perangkat lunak.

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisa dan desain sistem dari perangkat lunak sistem informasi akademik.

Hal pertama yang dilakukan penulis dalam melaksanakan penelitian ini adalah melakukan identifikasi kebutuhan pengguna (*initial requirement*). Bentuk dari identifikasi kebutuhan pengguna dapat berupa wawancara kepada *stakeholder* yang berkaitan dengan pengelolaan sistem informasi akademik. selain itu dilakukan pula proses pengamatan pada dokumen terkait proses bisnis. Baik wawancara dan pengamatan dokumen yang dilakukan ini nantinya dapat menjadi bahan untuk menganalisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional dari perangkat lunak Sistem Informasi akademik yang akan dibuat.

#### ***4.1 Alur Proses Bisnis Program Pendidikan Dokter Spesialis Anestesiologi dan Reanimasi***

Berdasarkan wawancara dan pengamatan langsung terkait proses bisnis pada program pendidikan dokter spesialis anestesiologi dan reanimasi (PPDS), proses belajar mengajar berbeda dengan universitas lain pada umumnya, dikarenakan program pendidikan dokter spesialis hampir 60% melakukan kegiatan proses belajar mengajar dengan praktek langsung, dan beberapa pertemuan kelas untuk menyampaikan materi. Proses belajar mengajar pada program pendidikan dokter spesialis membutuhkan pengawasan khusus untuk melakukan penilaian terhadap mahasiswa PPDS. Dikarenakan dokter adalah profesi yang menangani kehidupan, maka setiap kegiatan praktek yang dilakukan oleh mahasiswa PPDS akan selalu dilakukan penilaian, dan rekap data dari kegiatan yang dilakukan. Sampai saat ini semua penilaian masih dilakukan secara



manual dengan menggunakan kertas yang nantinya akan dilakukan rekap data menggunakan *Microsoft office excel*.

Proses bisnis yang ada pada program pendidikan dokter spesialis ini dimulai dari penerimaan peserta didik melalui jalur tes, pemeriksaan berkas persyaratan masuk, dan tes wawancara. Setelah calon mahasiswa PPDS telah lulus tes dan memenuhi persyaratan masuk yang ditetapkan, maka mereka berhak mengikuti serangkaian kegiatan belajar mengajar yang ada. Mata kuliah yang diajarkan diistilahkan dengan *stase*, *stase* merupakan kumpulan mata kuliah bidang anestesi yang telah ditetapkan.

Setiap mahasiswa memiliki dosen wali yang akan memberikan pengarahan dan pengetahuan seputar perkuliahan untuk membantu mahasiswa selama masa study. Para dosen memiliki peran untuk menyampaikan materi perkuliahan, memberikan contoh praktek, dan memberikan tugas pada setiap *stase* yang diajarkan, penilaian tersebut masih manual dengan menggunakan kertas untuk kemudian diserahkan kepada sekretaris pendidikan untuk dimasukkan ke *data base* berupa *microsoft office excel*. Rekap data nilai yang ada pada sekretaris digunakan sebagai acuan para dosen untuk melakukan pemantauan akademis kepada setiap peserta didiknya. Nilai tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan kelayakan mahasiswa yang bersangkutan layak untuk lulus *stase* yang diajar oleh dosen yang bersangkutan. Untuk dapat lulus study program pendidikan dokter spesialis para mahasiswa harus lulus semua *stase*, memenuhi tugas yang dibebankan, dan lulus ujian yang diberikan dengan nilai standart yang telah ditentukan.

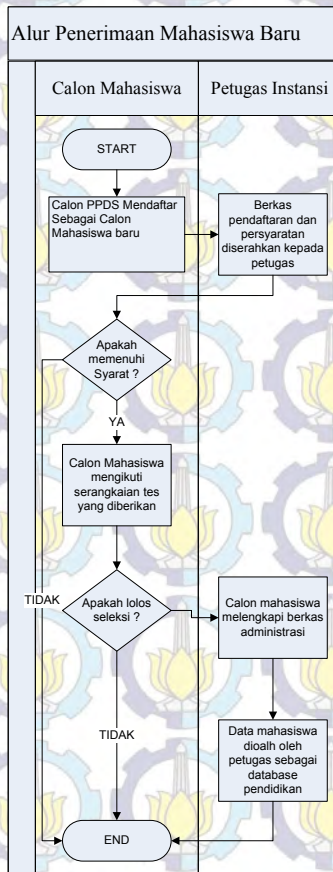
Semua proses penilaian dan informasi akademik masih secara manual menggunakan *microsoft office excel* yang ada pada komputer sekretaris dan bersifat *offline*, sehingga tidak ada sistem informasi khusus mengenai akademik. Apabila dosen atau mahasiswa membutuhkan data mengenai proses



belajar mengajar terlebih dahulu harus menemui sekretaris pendidikan untuk mendapatkan data yang diinginkan.

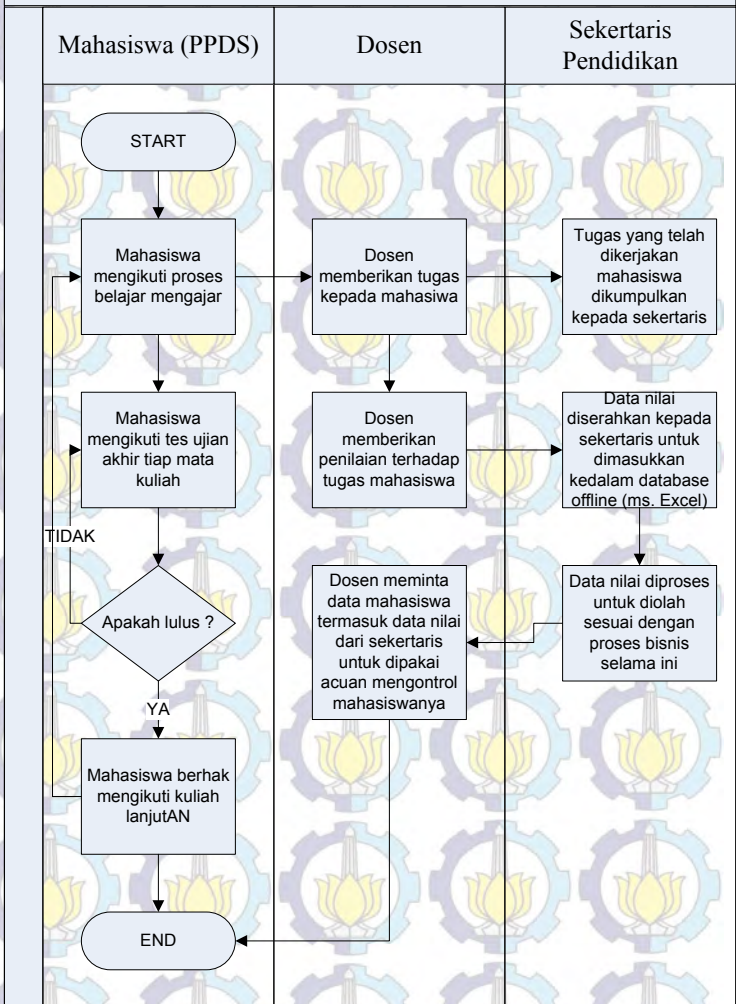
Berikut detail dari alur proses bisnis sistem belajar mengajar yang ada pada program pendidikan dokter spesialis anesthesiologi dan reanimasi.

Berikut alur proses bisnis dari mulai penerimaan mahasiswa, hingga proses bisnis pendidikan yang berjalan saat ini.



**Gambar 4. 1 Alur penerimaan mahasiswa baru**

## Proses Bisnis Saat Ini



**Gambar 4. 2 Proses bisnis saat ini**

## 4.2 Perancangan dan Pembangunan Prototype Sistem

### 4.2.1 Studi Komporatif

Pada studi literatur telah diberikan penjelasan mengenai sistem informasi akademik yang telah ada, yaitu SIAKAD (sistem informasi akademik) Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Pada iterasi prototype yang pertama, penulis mencoba memberikan gambaran umum mengenai konsep sistem informasi akademik. Penulis mencoba membandingkan dan memaparkan lebih jauh mengenai fitur yang dimiliki oleh sistem informasi akademik dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Calon pengguna memberikan umpan balik berupa pertimbangan dan penilaian terhadap fasilitas dari sistem informasi akademik yang dimiliki oleh ITS. Sehingga pertimbangan tersebut dapat menjadi acuan untuk membuat perangkat lunak yang memiliki fungsi sesuai dengan kebutuhan.

**Tabel 4. 1Perbandingan Ftur**

Sistem Informasi Akademik ITS	Sistem Informasi Akademik yang akan dibuat
<ul style="list-style-type: none"><li>• Multi User</li><li>• Dapat diakses seara online</li><li>• Fitur melihat rekap nilai</li><li>• Fitur input data</li><li>• Fitur edit data user</li><li>• Unggah data</li><li>• Verifikasi data</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fitur melihat data</li><li>• Fitur input data</li><li>• Fitur edit data</li><li>• Fitur Unggah file</li><li>• Fitur verifikasi data</li></ul>



Selain itu calon pengguna memberikan pertimbangan penting yang harus ada, sebagai berikut :

- Perangkat sistem informasi akademik yang dibutuhkan diharapkan berupa website, dan diakses secara online agar mudah diakses kapan saja dan di mana saja.
- Mendukung fitur lihat data untuk memantau nilai akademis mahasiswa PPDS oleh para dosen pengajar.
- Mendukung fitur input nilai oleh sekretaris, sehingga mahasiswa yang bersangkutan dan dosen dapat melihat data nilai yang diinginkan

Hasil umpan balik calon pengguna pada iterasi ini dapat digunakan untuk menyusun kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional

#### **4.2.2 Pembuatan Prototype**

Pada iterasi kedua pada proses prototype ini, penulis mencoba melakukan penggambaran secara visual dengan menggunakan *GUI* mengenai umpan balik (*feedback*) yang diterima pada saat iterasi prototipe yang pertama. Tampilan *GUI* dapat menjadi cara yang efektif untuk merepresentasikan perangkat lunak yang akan dibuat dalam bentuk visual. Diharapkan calon pengguna akan lebih memahami maksud dari *developer* perangkat lunak. Umpan balik yang diberikan calon pengguna kepada penulis, berupa penyederhanaan tampilan pada beberapa fitur yang ada pada sistem informasi akademik ITS.

Calon penggunaan menginginkan sistem informasi akademik yang sederhana dan dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan saat ini. Bukan seperti sistem informasi akademik ITS yang terlalu kompleks dan rumit. Sehingga diperlukan sistem informasi akademik untuk mendukung proses bisnis Departemen Anestesiologi dan Reanimasi yang

berjalan saat ini dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan dimasa mendatang.

Fasilitas yang dinilai penting oleh calon pengguna meliputi akses secara *online*, multi user, melihat rekap data, Unggah file, dan edit data user.

Hasil dari umpan balik calon pengguna pada iterasi kedua dapat digunakan menyusun usecase yang mewakili fungsi dari prototipe tersebut.

#### **4.3 Kebutuhan Fungsional**

Pada tahap ini akan dilakukan pengelompokan kebutuhan berdasarkan fungsional pada unit yang berhubungan dengan perangkat lunak yang akan dibuat. Berikut adalah kebutuhan fungsional utama yang dibutuhkan pengguna :

- KF-01 :** Sistem menyediakan fitur bagi setiap aktor untuk masuk dan keluar aplikasi sesuai dengan hak akses.
- KF-02 :** Sistem menyediakan fitur untuk mengelola dan edit data data akun pribadi.
- KF-03 :** Sistem menyediakan fitur menghapus dan menambah user baru.
- KF-04 :** Sistem menyediakan fitur untuk melakukan Unggah file
- KF-05 :** Sistem menyediakan fitur untuk input data nilai untuk sekretaris
- KF-06 :** Sistem menyediakan fitur verifikasi data oleh sekretaris
- KF-07 :** Sistem menyediakan fitur untuk melihat data sesuai dengan hak akses

#### **4.4 Kebutuhan Non Fungsional**

Pada tahap ini dilakuakn instalasi terhadap semua kebutuhan non-fungsional perangkat lunak sesuai dengan bagian yang telah disediakan pada ReadySET. Berikut ini

merupakan bagian untuk menentukan kebutuhan non-fungsional :

- **KNF-01** : Aplikasi memiliki tampilan yang mudah dipahami
- **KNF-02** : Fitur yang terdapat dalam aplikasi dapat berfungsi sebagaimana mestinya
- **KNF-03** : Aplikasi menyediakan fitur backup database untuk meminimalisir kerusakan data yang bisa terjadi sewaktu-waktu
- **KNF-04** : Sistem memiliki verifikasi login dengan menggunakan captcha untuk meminimalisir peretasan website

#### ***4.5 Proses Bisnis Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik***

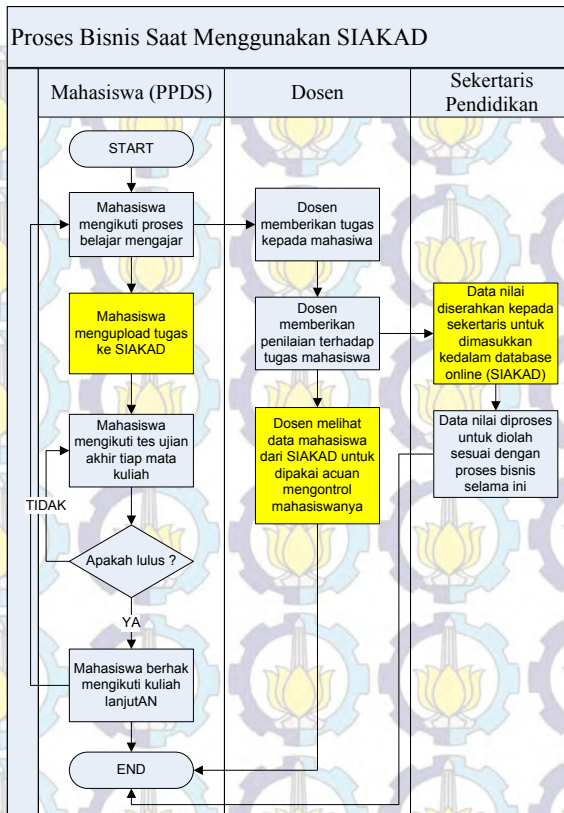
Alur proses bisnis berikut merupakan proses bisnis departemen anestesi menggunakan perangkat lunak. Ada beberapa perubahan alur proses bisnis dari proses bisnis sebelum dan sesudah menggunakan perangkat lunak. Alur proses tersebut meliputi alur melihat data, melakukan input penilaian, Unggah file, dan beberapa fitur lain. Berikut alur proses bisnis dan perubahannya setelah menggunakan aplikasi.

##### **4.5.1 Alur Proses Bisnis Melalui Aplikasi SIAKAD**

Berikut merupakan proses bisnis instansi pendidikan melalui perangkat lunak (SIAKAD online).

1.





**Gambar 4. 3alur proses bisnis saat menggunakan SIAKAD**

#### **4.6 Use Case**

Pada tahap ini use case dibuat berdasarkan fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang akan dikembangkan. Berikut adalah use case perangkat lunak yang akan dibuat :

- UC-01.01 Masuk Akun
- UC-01.02 Keluar Akun
- UC-02.01 Menambah User
- UC-02.02 Hapus User



UC-02.03 Lihat Data Master User  
UC-02.04 Merubah Data Master User  
UC-02.05 Lihat Profil User  
UC-02.06 Ubah Data User  
UC-02.07 Ubah Password User  
UC-03.01 Memasukkan Data Nilai PPDS  
UC-03.02 Merubah Data Nilai PPDS  
UC-03.03 Hapus Data Nilai PPDS  
UC-03.04 Lihat Data Nilai  
UC-04.01 Melakukan Unggah File  
UC-04.02 Melakukan Verifikasi data  
UC-04.03 Lihat File  
UC-04.04 Hapus Data File  
UC-05.01 Lihat Profil Administrator  
UC-05.02 Ubah Profil Administrator  
UC-05.03 Ubah Password Akun Administrator  
UC-05.04 Lihat Profil Sekertaris  
UC-05.05 Ubah Profil Sekertaris  
UC-05.06 Ubah Password Sekertaris  
UC-05.07 Hapus Data Sekertaris  
UC-06.01 Hapus Data PPDS

#### **4.6.1 Mengelompokkan Use Case Berdasarkan Area Fungsi**

Untuk mengetahui area fungsional perangkat lunak, dibuat pengelompokan use case berdasarkan fungsionalitas yang meliputi :

- Pengelolaan Sistem
- Pengelolaan Data Master
- Pengelolaan User
- Pengelolaan Database
- Pengelolaan Data Sekertaris

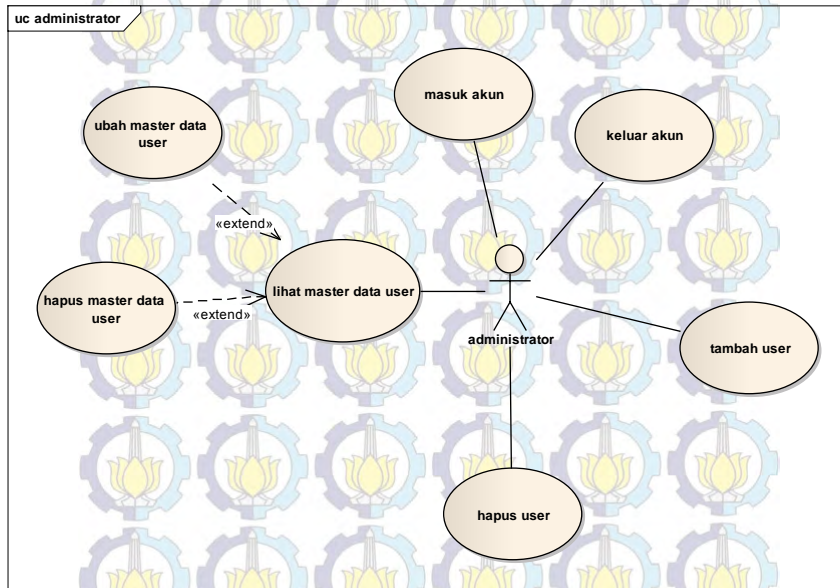
#### 4.6.2 Mengelompokkan Use Case Berdasarkan Stakeholder

Stakeholder yang terlibat dalam aktivitas yang menggunakan aplikasi ini antara lain :

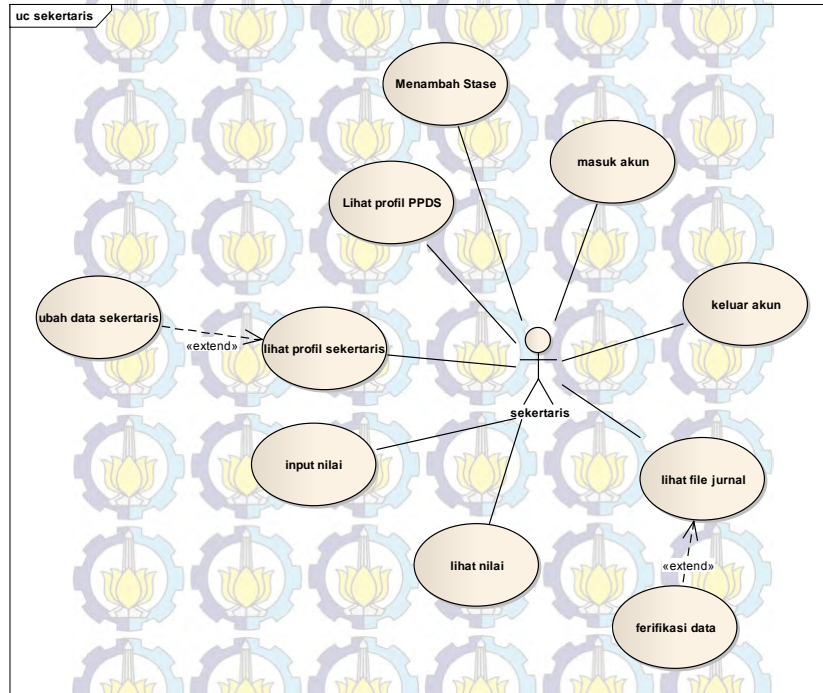
- Administrator
- Sekertaris(sekertaris pendidikan)
- Dosen
- Mahasiswa PPDS

Pada Gambar berikut ini adalah diagram use case untuk salah satu stake holder, yaitu Sekertaris pendidikan.

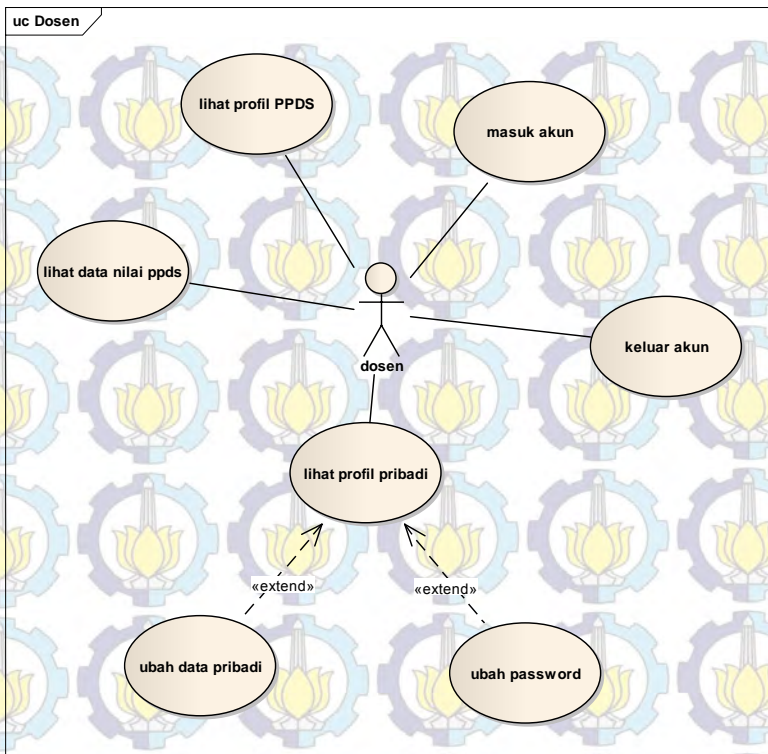




**Gambar 4. 4 Use Case Diagram Administrator**

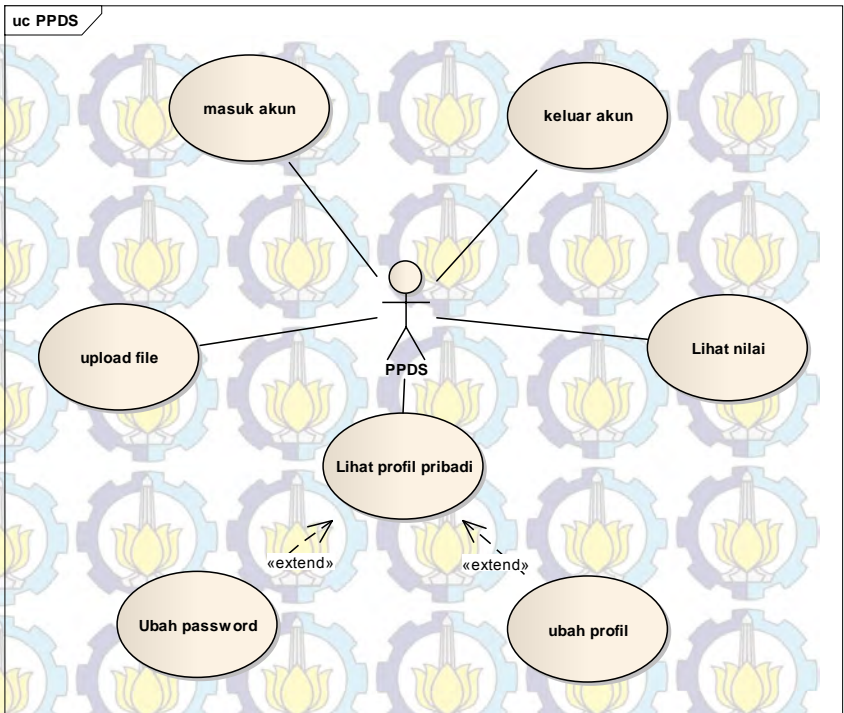


**Gambar 4. 5 Use case diagram sekretaris**



**Gambar 4. 6 Use case diagram dosen**





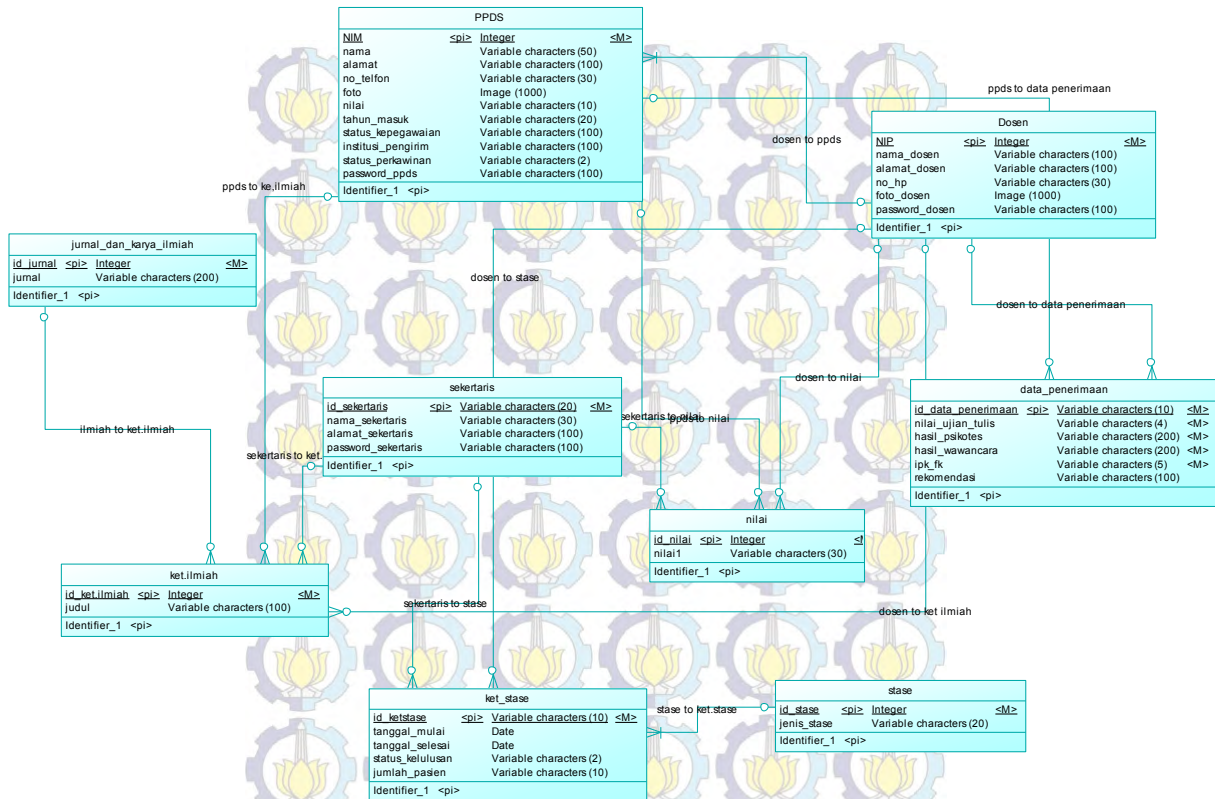
**Gambar 4. 7 Use case diagram mahasiswa**

## **4.7 Desain**

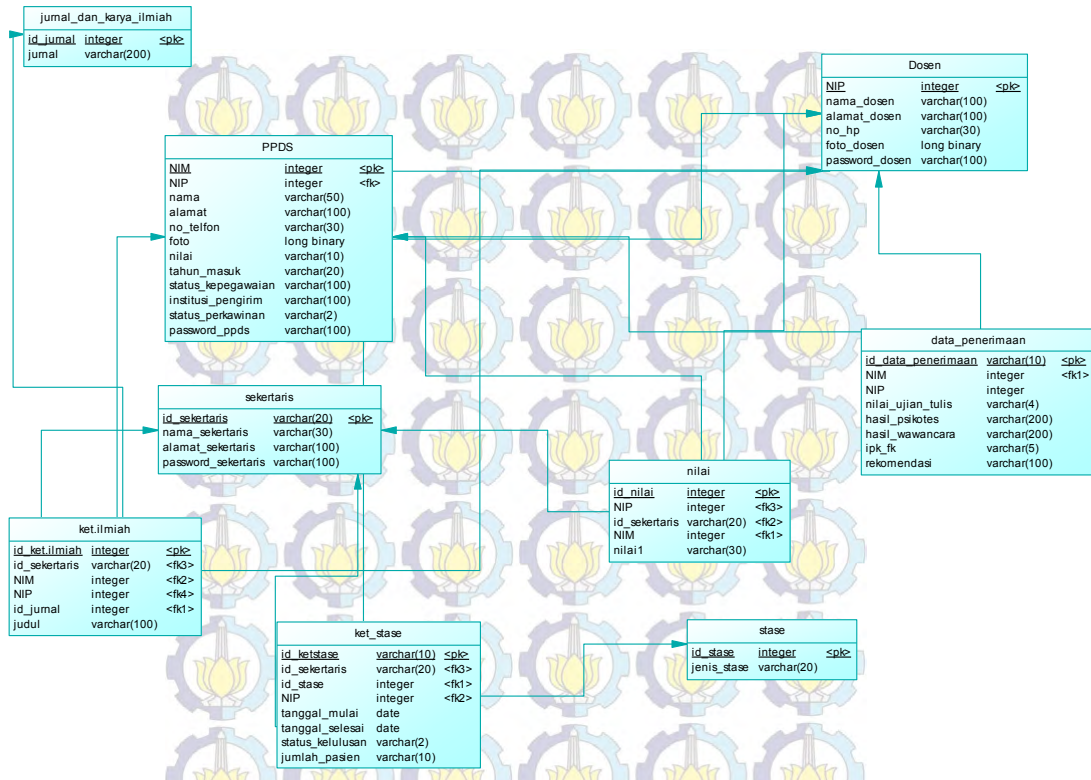
Setelah mendapatkan hasil analisa kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem. Tahap selanjutnya membuat desain. Berikut ini akan dibahas mengenai CDM, PDM, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan Desain antarmuka.

### **4.7.1 Entity Relationship Model**

Gambar di bawah ini merupakan desain dari sistem yang akan dikembangkan berupa CDM dan PDM. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar



**Gambar 4. 8 Conceptual Data Model SIAKAD**



**Gambar 4. 9 Physical Data Model SIAKAD**

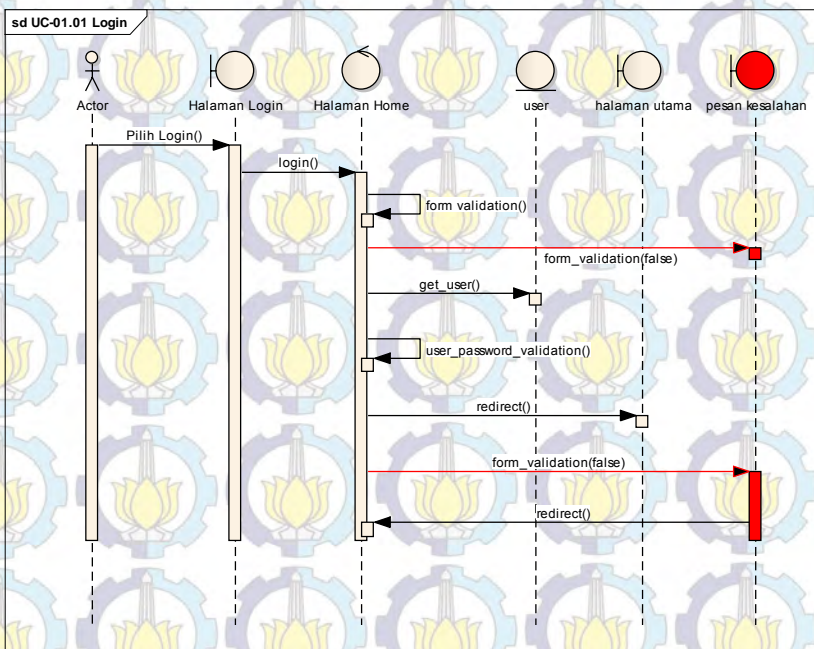


#### 4.7.2 Sequence Diagram

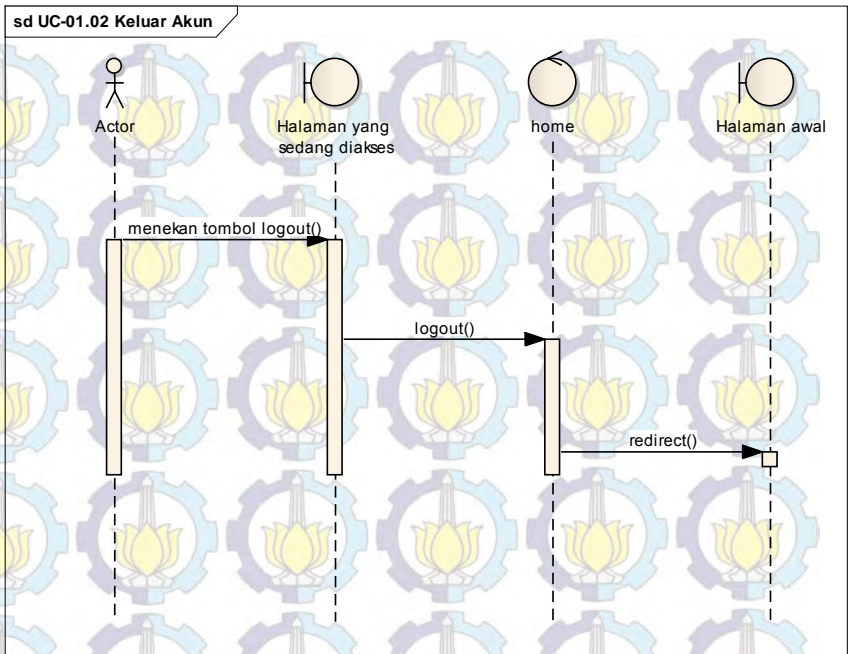
Sequence merupakan bagian yang mewakili interaksi antar obyek yang didefinisikan pada *use case diagram* dan menunjukkan tingkah laku obyek – obyek tersebut.

Berikut ini merupakan beberapa contoh sequence diagram yang terdapat pada desain perangkat lunak Sistem Informasi Akademik :

Berikut ini merupakan bebrapa contoh sequence diagram yang terdapat pada sistem yang menggambarkan fungsi masuk akun, dan keluar akun oleh user.



Gambar 4. 10 Sequence Diagram Masuk Akun User

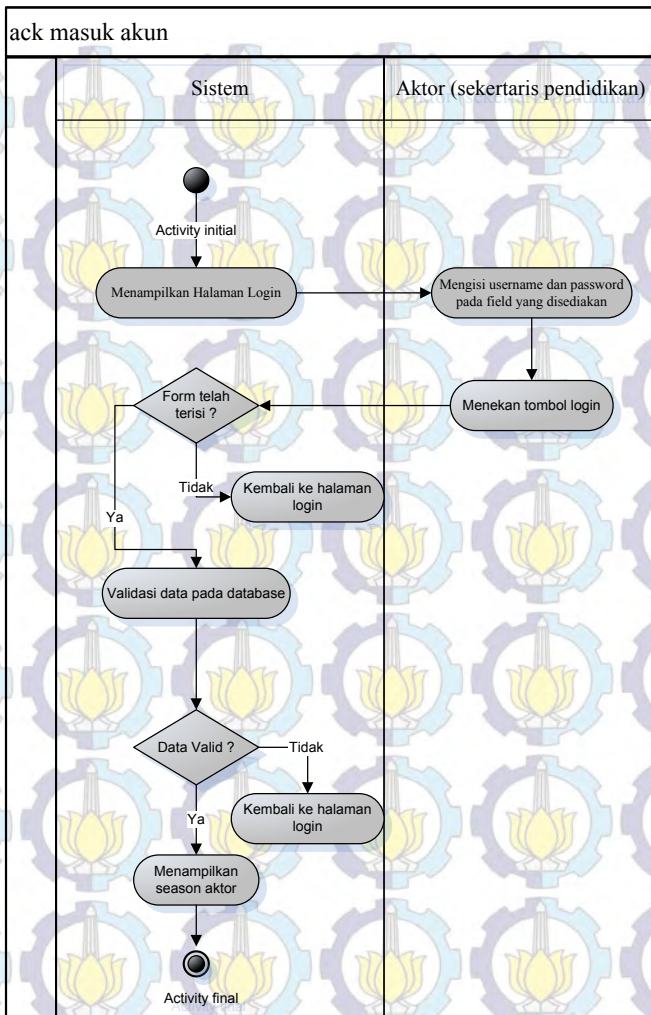


**Gambar 4. 11 Sequence Diagram Keluar (logout)**

Untuk penjelasan lebih lengkap mengenai sequence diagram akan dijelaskan lebih lengkap pada lampiran

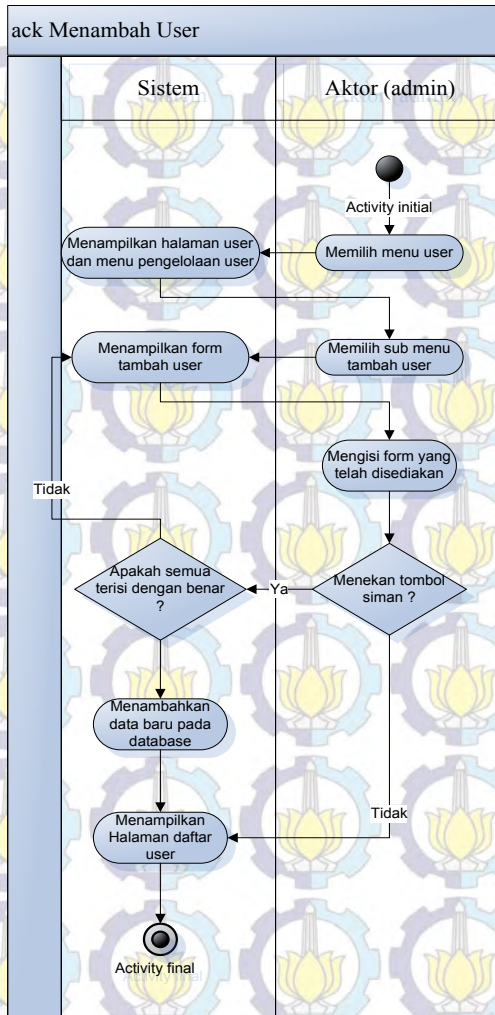
### 4.7.3 Activity Diagram

*Activity diagram* diperlukan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi. Gambar berikut yang merupakan *activity diagram* masuk akun dan menambah user.



**Gambar 4. 12 Actifity Diagram Masuk Akun**





**Gambar 4. 13 Activity Diagram Tambah User**

Penjelasan secara lebih detail mengenai *activity diagram*, akan dijelaskan pada lampiran

#### 4.74 Desain Antarmuka

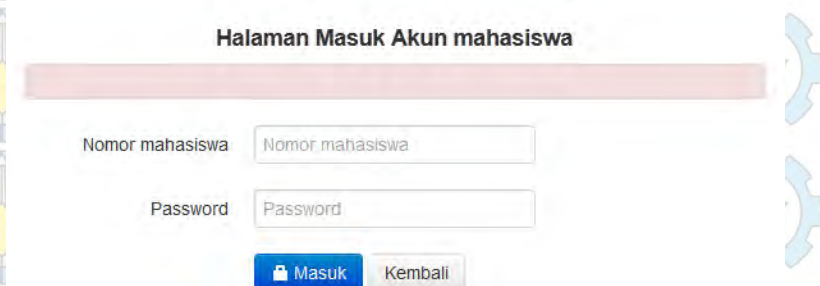
Menjelaskan tentang gambaran mengenai isi dari dokumen *user interface*. Untuk lebih detailnya akan dijelaskan pada Lampiran

##### 4.8.1 Model Pengerjaan

Menjelaskan tentang penggunaan yang menggunakan aplikasi ini. Informasi lebih lengkap tentang model pengerjaan dapat dilihat pada lampiran. Pada bagian ini juga menjelaskan tentang tipe hak akses masing-masing user. Keterangan lebih lengkap tentang hak akses user dapat dilihat pada lampiran poin *use case*.

##### 4.8.2 Model Isi

Model ini menjelaskan tentang isi desain dan form yang terdapat pada aplikasi ini serta penjelasan lengkap mengenai form dan isi halaman tersebut. Gambar berikut merupakan contoh halaman login dari beberapa user. Deskripsi lengkap mengenai isi dan form dari model ini dapat dilihat pada tabel.



Halaman Masuk Akun mahasiswa

Nomor mahasiswa

Password

**Gambar 4. 14 Halaman Masuk Mahasiswa**

**Halaman Masuk Akun Petugas**

Nomor Pegawai

Password

**Gambar 4. 15 Halaman Masuk Akun Petugas**

Menu yang ada pada halaman login adalah :

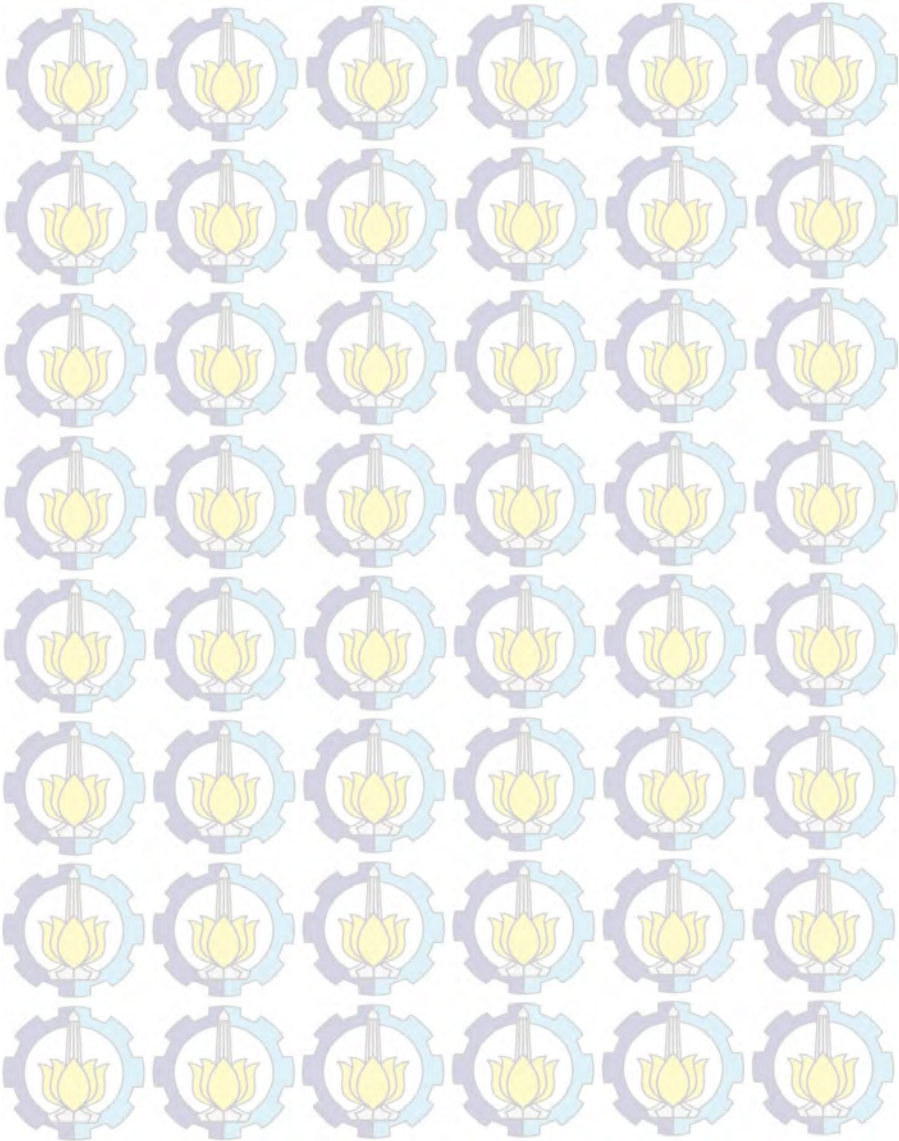
**Tabel 4. 2 Komponen Antar Muka Halaman Login**

Komponen Antarmuka	Tujuan	Isi / Batasan / Tingkah Laku
Username	Untuk mengisi username dari pengguna	Wajib diisi
Password	Untuk mengisi password dari pengguna	Wajib diisi
Tombol Login	Untuk masuk ke dalam aplikasi	Tekan jika ingin masuk ke dalam aplikasi
Tombol Kembali	Untuk kembali ke halaman awal aplikasi	Tekan jika ingin kembali ke halaman awal aplikasi

Penjelasan lebih lengkap terdapat pada Lampiran.



*Halaman Ini Sengaja Dikosongkan*



## **BAB V**

### **HASIL PENGUJIAN APLIKASI**

#### **5.1 Gambaran Pengujian**

Tahap ini merupakan tahap pengujian atas perangkat lunak yang telah dibuat sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan rancangan yang telah diselesaikan pada tahap sebelumnya.

Pengujian aplikasi bertujuan untuk memastikan apakah aplikasi ini berjalan sesuai dengan analisis yang dilakukan diawal, Teknik yang digunakan untuk pengujian ini adalah menggunakan *black box testing*, yaitu dengan menguji fungsional aplikasi secara langsung.

#### **5.2 Validasi Kebutuhan**

Berikut ini akan dibahas mengenai kesesuaian antara hasil analisis kebutuhan pengguna, hasil analisis kebutuhan sistem, dan hasil desain sistem yang dituangkan ke dalam *Requirement Traceability Matrix (RTM)*. Tabel RTM akan dijelaskan secara detail pada Tabel

#### **5.3 Validasi Sistem**

Pada proses validasi sistem ini, akan dilakukan serangkaian skenario uji coba. Skenario uji coba tersebut meliputi alur proses utama yang digunakan untuk aktivitas penggunaan sistem informasi akademik.

##### **5.3.1 Tujuan Uji coba**

Tujuan secara umum dari uji coba aplikasi ini antara lain:

1. Mengetahui apakah semua fungsi yang terdapat dalam dokumentasi *user needs* telah terpenuhi. Tolak ukur yang digunakan yaitu apabila fungsi-fungsi yang tercantum dalam dokumentasi *user needs* telah dipenuhi oleh perangkat lunak

ini. Dan terdapat bukti dari pengguna berupa dokumen kesesuaian.

2. Mengetahui apakah semua fungsi yang ada telah berjalan dengan benar. Tolak ukur kebenaran yang digunakan adalah apabila fungsi-fungsi tersebut telah berjalan sesuai dengan alur pada *use case description* dalam dokumen perancangan desain yang ada di Lampiran ReadySET.

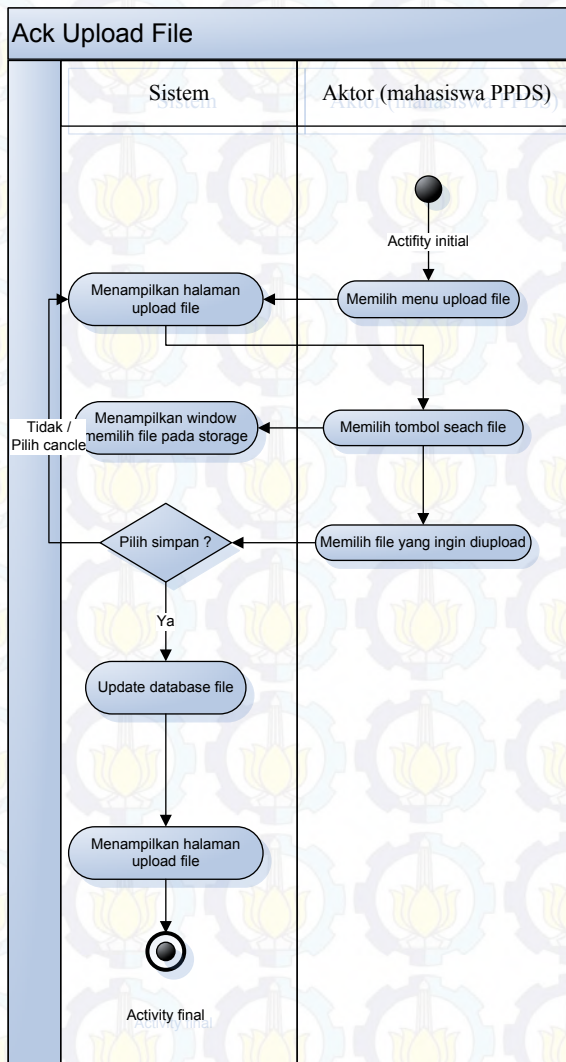
### **5.3.2 Skenario Uji coba Fungsional**

Skenario ujicoba yang dilakukan pada proses bisnis utama meliputi skenario Unggah jurnal online, penambahan akun user baru, dan skenario ubah password.

Selain itu untuk memastikan jalannya fungsi pada perangkat lunak, maka dilakukan pula uji coba pada tiap fungsi yang ada.



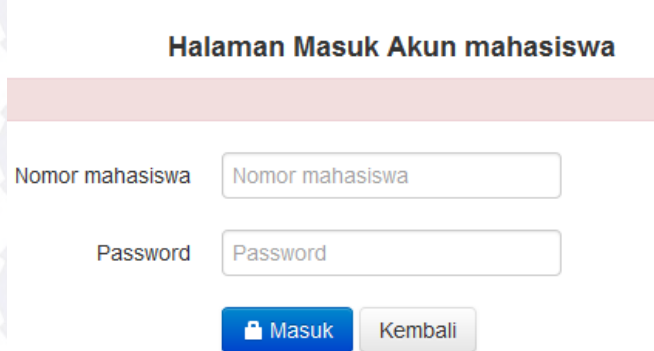
### 5.3.2.1 Skenario Uji Coba 1 : Unggah file melalui aplikasi



**Gambar 5. 1 Alur uji coba 1 : Unggah file melalui aplikasi**

### UC-01.01 Masuk Akun

1. Mahasiswa (PPDS) melakukan login menggunakan nim dan password.



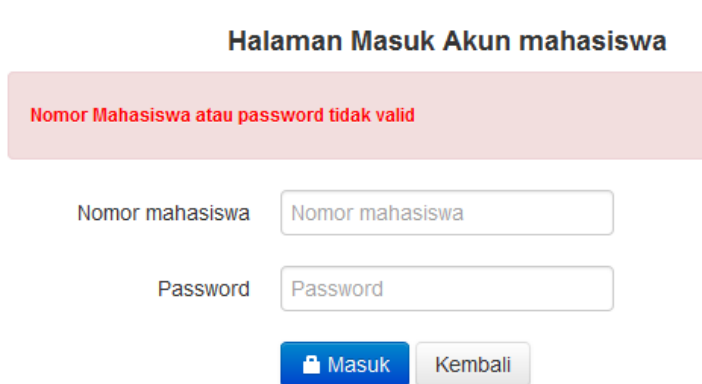
**Halaman Masuk Akun mahasiswa**

Nomor mahasiswa

Password

**Gambar 5. 2 Mahasiswa (PPDS) masuk ke sistem**

2. Jika NIM dan password tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



**Halaman Masuk Akun mahasiswa**

**Nomor Mahasiswa atau password tidak valid**

Nomor mahasiswa

Password

**Gambar 5. 3 Pesan Kesalahan Saat Login**

### UC-05.03 Unggah File

3. Mahasiswa memilih menu unggah file jurnal yang ada di sebelah kiri, maka akan muncul halaman unggah file karya ilmiah.




**Gambar 5. 4 Unggah file karya ilmiah**

4. Mahasiswa memilih tombol “Unggah Karya Ilmiah”, kemudian halaman upload karya ilmiah akan muncul, setelah itu mahasiswa mengisi form sesuai dengan data yang diperlukan, setelah itu pilih tombol “simpan”



## Halaman Pengaturan Lampiran Karya Ilmiah

 Lihat Karya Ilmiah

### Unggah Lampiran Karya Ilmiah

Nomor Induk: 3333

Mahasiswa

Nama: Ayubi Rahmah

Judul Karya Ilmiah\*:

Supervisor / Dosen:  

Unggah Lampiran

No file selected.

Kapasitas Maksimum file yang diupload adalah **5MB**.

Format file yang diperbolehkan adalah **pdf, doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx dan zip**.

Bila file yang akan diunggah memiliki format file selain diatas atau jumlah file lebih dari satu, maka dapat diarsipkan menjadi format file **zip**.

 Simpan

**Gambar 5. 5 Form unggah file karya ilmiah**

## UC-01.02 Keluar Akun

5. Setelah selesai menggunakan aplikasi siacad, user bisa melakukan logout atau keluar akun.

 Akun Anggota

 **Keluar Akun**

[Lihat Profil Akun](#)

[Ubah Profil Akun](#)

[Ubah Password Akun](#)

**Gambar 5. 6 Logout**

### UC-01.01 Masuk Akun

6. Pada saat ini PPDS telah menghadap kepada sekretaris pendidikan, dan menyerahkan bukti bahwa jurnal ilmiahnya sudah diperiksa oleh dosen dan sudah layak untuk diupload pada sistem informasi akademik.

**Halaman Masuk Akun sekretaris**

Nomor Pegawai

Password

Masuk

Kembali

**Gambar 5. 7 Halaman Login Sekretaris**

7. Sekretaris saat ini memilih menu “Pengaturan jurnal mahasiswa”, kemudian pilih menu “Lihat file” pada baris mahasiswa yang akan divalidasi tugas jurnalnya.

### Pencarian Karya Ilmiah PPDS

Cari

Daftar Nama PPDS

*pencarian kata dilakukan selama 0.1248 detik*

No	NIM	NAMA	Lihat Karya Ilmiah
1	3333	Ayubi Rahmah	Lihat File

**Gambar 5. 8 Halaman pengaturan jurnal ilmiah**

8. Sekertaris memilih menu “validasi” untuk melakukan validasi jurnal ilmiah yang sudah diupload oleh mahasiswa.

### Halaman Detail Mahasiswa PPDS

Identitas Akademik			
NIM	3333		
Nama Lengkap	Ayubi Rahmah		
Status	Mahasiswa PPDS		
Tahun Masuk	2009		
Nilai	3.39		

No	Judul Karya Ilmiah	Supervisor / Dosen Pembimbing	Pilihan
1	Penelitian Bius	Bambang Pudjo Semedi	<input type="button" value="Unduh"/> ✓ Valid
2	Karya 2	sssssss	<input type="button" value="Unduh"/> <input checked="" type="button" value="Validasi"/>

**Gambar 5. 9 Halaman validasi**

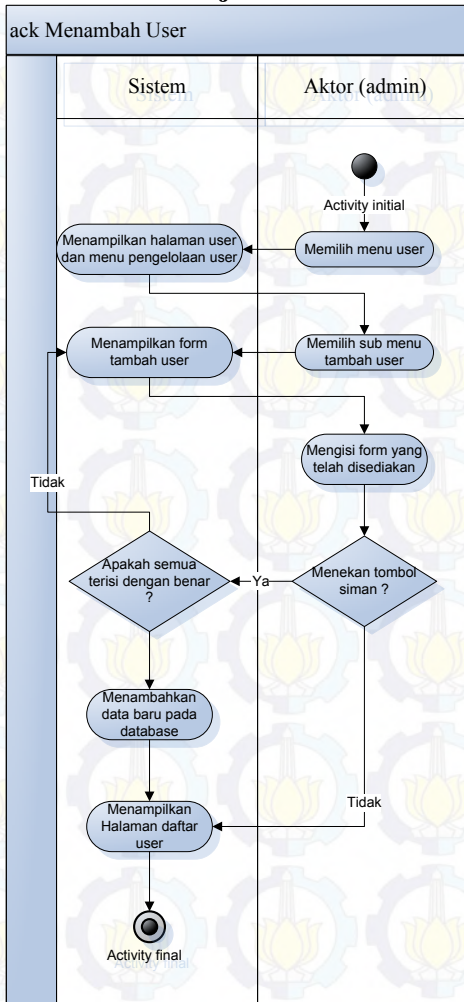
9. Setelah itu file jurnal ilmiah sudah tervalidasi oleh sekertaris.

No	Judul Karya Ilmiah	Supervisor / Dosen Pembimbing	Pilihan
1	Penelitian Bius	Bambang Pudjo Semedi	<input type="button" value="Unduh"/> ✓ Valid
2	Karya 2	sssssss	<input type="button" value="Unduh"/> ✓ Valid

**Gambar 5. 10 Keterangan validasi oleh sekertaris**



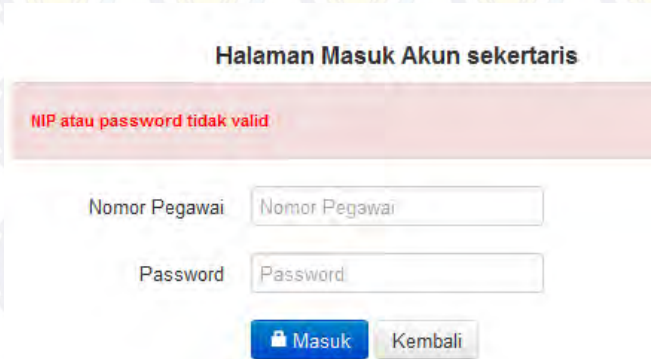
### 5.3.2.2 Skenario Uji Coba 2 : Tambah User



Gambar 5. 11 alur uji coba 2 : Tambah user

### UC-01.01 Masuk Akun

1. Sekertaris membuka halaman login khusus sekretaris, berikut tampilan untuk login sekretaris.



**Halaman Masuk Akun sekretaris**

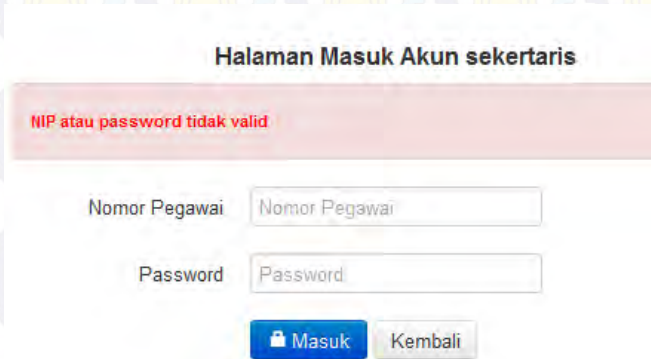
NIP atau password tidak valid

Nomor Pegawai

Password

**Gambar 5. 12 Halaman login sekretaris**

2. Apabila password atau username salah, maka akan muncul pesan error sebagai berikut.



**Halaman Masuk Akun sekretaris**

NIP atau password tidak valid

Nomor Pegawai

Password

**Gambar 5. 13 Pesan kesalahan login**

3. Sekertaris memasukkan kembali username dan password dengan benar, dan menekan tombol “masuk”.

Halaman Masuk Akun sekretaris

Nomor Pegawai

Password

**Gambar 5. 14 sekretaris memasukkkan data login dengan benar**

4. Apabila login berhasil, maka halaman utama administrator akan nampak sebagai berikut.

Selamat datang Hadi, Anda telah masuk sebagai Sekretaris

**Akun Sekretaris**

[Keluar Akun](#)

[Lihat Profil Akun](#)

[Ubah Profil Akun](#)

[Ubah Password Akun](#)

**Menu Utama**

[Pengaturan Master Stase](#)

[Pengaturan Jadwal Kelas Stase](#)

[Pengaturan Data Mahasiswa PPDS](#)

[Pengaturan Nilai Mahasiswa PPDS](#)

**Gambar 5. 15 halaman utama sekretaris**



## UC-02.01 Tambah User




5. Sekertaris memiliki hak akses untuk menambah user baru, yaitu dengan memilih menu pengaturan data mahasiswa.

Selamat datang **Sekertaris bayaran** , Anda telah masuk sebagai **Sekertaris**

### Halaman Pengaturan Data Mahasiswa PPDS

+ Tambah ppds


#### Daftar Mahasiswa PPDS

No	NIM	Nama	Nilai	Tahun Masuk	Pilihan
1	555	jono	3.5	2010	 Perbarui
2	333	ratu	1.75	1998	 Perbarui
3	444	alifia fier	3.75	1990	 Perbarui

Gambar 5. 16 Tambah User PPDS baru

6. sekertaris mengisi form data ppds baru sesuai dengan data yang benar, kemudian pilih simpan.

## Halaman Pengaturan PPDS

 Lihat Daftar PPDS

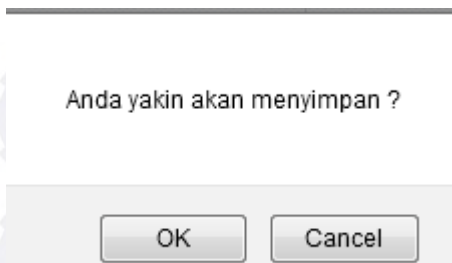
( \* ) wajib diisi

### Data Mahasiswa :

NIM	<input type="text" value="9990"/>
Nama Lengkap	<input type="text" value="mahasiswa baru"/>
Password Akun	<input type="password" value="••••••••"/>
Status	<input type="text" value="Mahasiswa"/>
Tahun Masuk	<input type="text" value="2014"/>
Nilai	<input type="text" value="76"/>
Dosen / Supervisor	<input type="text" value="Lucky"/> ▼

**Gambar 5. 17 form data ppds baru**

7. Pesan konfirmasi akan muncul saat sekretaris memilih “simpan”



**Gambar 5. 18** pesan konfirmasi simpan data

8. Setelah sekretaris memilih “ok” maka user PPDS baru sudah ditambahkan.

### Halaman Pengaturan Data Mahasiswa PPDS

 **Tambah ppds**

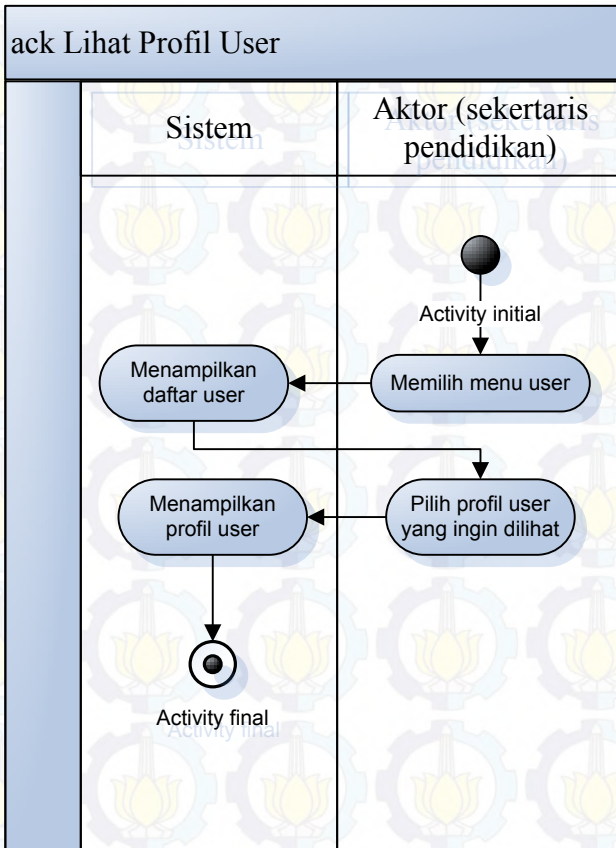
**Daftar Mahasiswa PPDS**

No	NIM	Nama	Nilai	Tahun Masuk	Pilihan
1	9990	mahasiswa baru	76	2014	 Perbarui
2	555	jono	3.5	2010	 Perbarui
3	333	ratu	1.75	1998	 Perbarui
4	444	alifa fiera	3.75	1990	 Perbarui

**Gambar 5. 19** Halaman Pengaturan mahasiswa PPDS



### 5.3.2.3 Skenario Uji Coba 3 : Lihat Profil User



**Gambar 5. 20 Alur Uji COBa 3 : Lihat Profil User**

#### UC-02.05 Lihat Profil User

1. Untuk melihat profil user, sekertaris memilih menu engaturan data mahasiswa”.

### Menu Utama

Pengaturan Master Stase

Pengaturan Jadwal Kelas Stase

Pengaturan Data Mahasiswa  
PPDS

Pengaturan Nilai Mahasiswa  
PPDS

Pengaturan Jurnal Mahasiswa  
PPDS

**Gambar 5. 21** menu pengaturan data mahasiswa oleh sekretaris

2. Kemudian, akan muncul daftar mahasiwa, sekretaris hanya tinggal memilih nama mahasiswa yang ingin dilihat, maka akan menuju halaman profil mahasiswa tersebut.

## Halaman Pengaturan Data Mahasiswa PPDS

[+ Tambah ppds](#)

### Daftar Mahasiswa PPDS

No	NIM	Nama	Nilai	Tahun Masuk	Pilihan
1	9990	mahasiswa baru	76	2014	<a href="#">Perbarui</a>
2	555	jono	3.5	2010	<a href="#">Perbarui</a>
3	333	ratu	1.75	1998	<a href="#">Perbarui</a>
4	444	alifa fiera	3.75	1990	<a href="#">Perbarui</a>

**Gambar 5. 22 Halaman Pengaturan Mahasiswa**

3. Berikut halaman profil mahasiswa dilihat dari user sekretaris

Selamat datang **sekertaris bayaran** / Anda telah masuk sebagai **Sekretaris**

**Akun Sekretaris**

[Keluar Akun](#)

[Lihat Profil Akun](#)

[Ubah Profil Akun](#)

[Ubah Password Akun](#)

**Menu Utama**

[Pengaturan Master Stase](#)

[Pengaturan Jadwal Kelas Stase](#)

[Pengaturan Data Mahasiswa PPDS](#)

[Pengaturan Nilai Mahasiswa PPDS](#)

[Pengaturan Jumlah Mahasiswa PPDS](#)

**Alamat Website Terkait**

[RSUD Dr. Soetomo](#)

### Halaman Detail Mahasiswa PPDS

**Identitas Akademik**

NIM: 9990

Nama Lengkap: mahasiswa baru

Status: Mahasiswa PPDS

Tahun Masuk: 2014

Nilai: 76

**Detail Identitas**

Alamat: Mojokerto

No Telepon / HP: 1236547

Institusi Pengirim: hangtah

Status Kepegawaian: 1

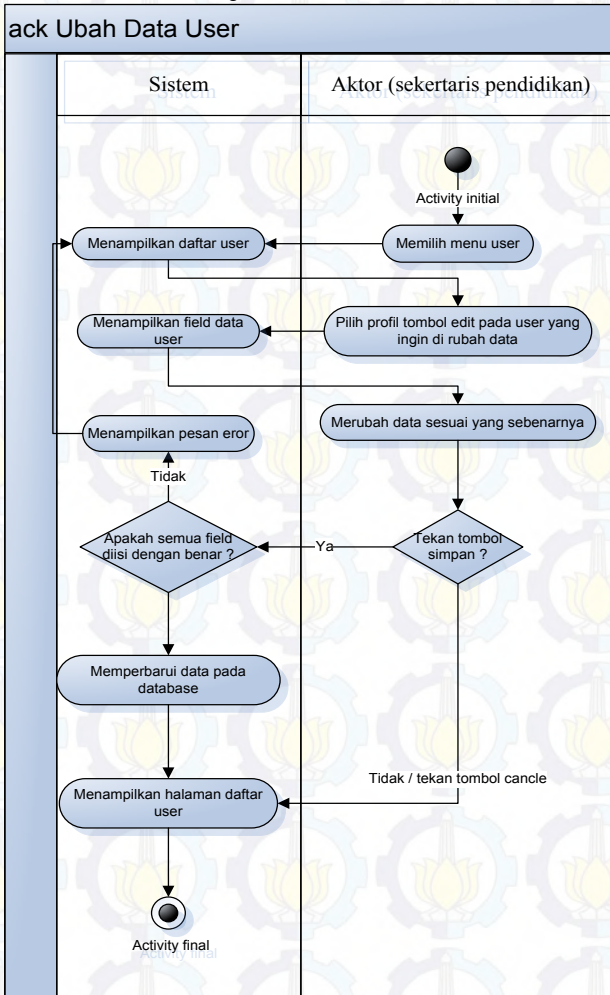
Status Pemikahan: 1

**Data Penerimaan Mahasiswa PPDS**

**Gambar 5. 23 Halaman User Mahasiswa PPDS**



### 5.3.2.4 Skenario Uji Coba 4: Ubah Data User



Gambar 5. 24 Alur uji coba 4 : ubah data user

### UC-02.06 Ubah Data User


1. Pada menu utama sekretaris, sekretaris memilih menu *Pengaturan Data Mahasiswa*.



**Gambar 5. 25 pengaturan data mahasiswa**

2. Setelah itu akan muncul halaman pengaturan mahasiswa pilih menu *Perbarui* untuk merubah data.

## Halaman Pengaturan Data Mahasiswa PPDS

 Tambah ppds

### Daftar Mahasiswa PPDS

No	NIM	Nama	Nilai	Tahun Masuk	Pilihan
1	9990	mahasiswa baru	76	2014	 Perbarui
2	555	jono	3.5	2010	 Perbarui
3	333	ratu	1.75	1998	 Perbarui
4	444	alifia fieri	3.75	1990	 Perbarui

**Gambar 5. 26 halaman pengaturan mahasiswa**

3. Halaman ubah data user tersedia form data yang bisa diubah, ubah data sesuai dengan data yang benar, kemudian pilih simpan, pesan konfirmasi akan muncul, kemudian pilih ok.



## Halaman Pengaturan PPDS

 Lihat Daftar PPDS

(\*) wajib diisi

### Data Mahasiswa :

NIM	<input type="text" value="9990"/>
Nama Lengkap	<input type="text" value="mahasiswa baru"/>
Password Akun	<input type="text" value="Password Akun Mahasiswa"/>
Status	<input type="text" value="Mahasiswa"/>
Tahun Masuk	<input type="text" value="2014"/>
Nilai	<input type="text" value="76"/>
Dosen / Supervisor	<input type="text" value="Lucky"/> 

**Gambar 5. 27 ubah data user**

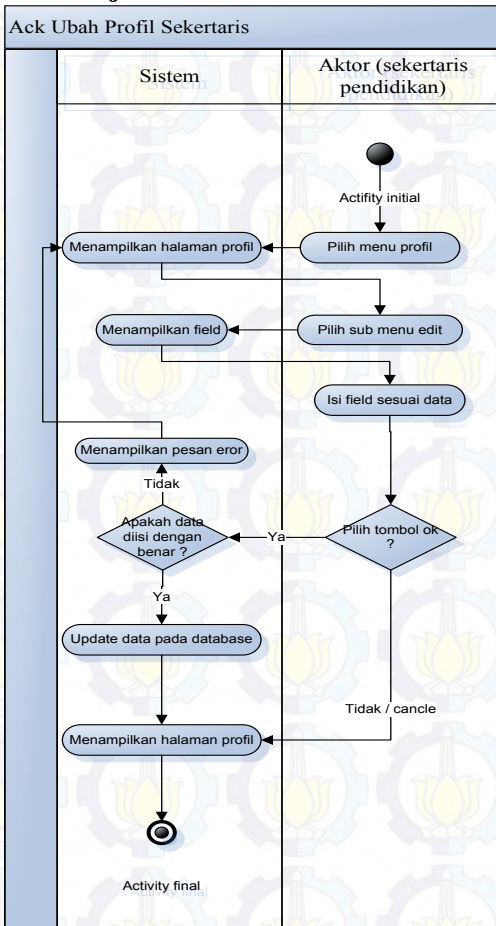
Anda yakin akan menyimpan ?

OK

Cancel

**Gambar 5. 28 pesan konfirmasi simpan data**

### 5.3.2.5 Uji Coba Skenario 5 : Ubah Profil Sekertaris



**Gambar 5. 29** Alur uji coba skenario 5 : Ubah profil sekertaris

#### UC-05.05 Ubah Profil Sekertaris

1. Pada halaman awal sekertaris, terdapat menu ubah profil akun di sebelah kiri, pilih menu tersebut untuk merubah profil

### Akun Sekretaris

 <b>Keluar Akun</b>
Lihat Profil Akun
<b>Ubah Profil Akun</b>
Ubah Password Akun

**Gambar 5. 30 menu ubah profil akun sekretaris**

- Setelah itu akan muncul halaman pengaturan pegawai, sekretaris dapat merubah profil nya. Ubah data sesuai dengan yang diperlukan, kemudian pilih *simpan*.

### Halaman Pengaturan Pegawai

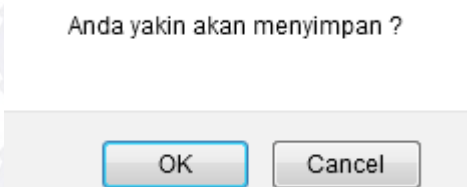
(\*) wajib diisi

Ubah Data Pegawai	
Nomor Induk Pegawai	2222
Jenis Akun	Sekretaris
Nama Lengkap*	<input type="text" value="Sekretaris bayaran"/>
Alamat *	<input type="text" value="malaang"/>

**Gambar 5. 31 halaman ubah profil sekretaris**

- Setelah itu akan muncul pesan konfirmasi penyimpanan.





**Gambar 5. 32 pesan konfirmasi penyimpanan**

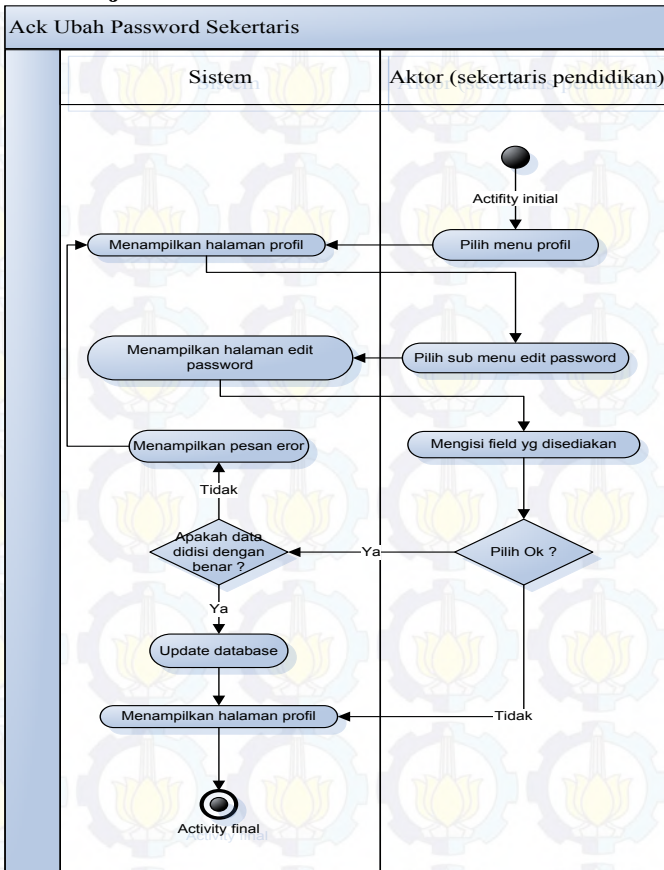
4. Data telah terupdate

## Halaman Pengaturan Pegawai

Detail Data Pegawai	
Nomor Induk Pegawai	2222
Jenis Akun	Sekretaris
Nama Lengkap	Sekretaris bayaran gratis
Alamat	malaang selatan

**Gambar 5. 33 profil sekretaris berhasil dirubah**

### 5.3.2.6 Uji Coba Skenario 6 : Ubah Password Sekertaris



Gambar 5. 34 Alur uji coba 6 : ubah password sekertaris

#### UC-05.06 Ubah Password Sekertaris

1. Pada menu halaman utama sekertaris, terdapat menu *Ubah Password Akun*. Pilih menu tersebut untuk merubah password login akun sekertaris.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dokumen perancangan dari perangkat lunak sistem informasi akademik pada Departemen Anestesiologi dan Reanimasi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna karena sebelumnya telah dilakukan penggalan kebutuhan perangkat lunak melalui wawancara dengan pengguna. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya matriks keruntutan.
2. Penggunaan metode pengembangan perangkat lunak SIAKAD menggunakan Prototipe. Metode ini dapat memberikan gambaran secara jelas kepada calon pengguna terhadap perangkat lunak yang dibuat. Siklus iterasi dari metode prototipe ini dilakukan sebanyak 3 kali.
  - a. Pada iterasi pertama pengguna akan dihadapkan dengan perbandingan prototipe perangkat lunak sejenis yang telah ada misalnya SIAKAD ITS dan. Hasil dari perbandingan tersebut adalah daftar fitur yang dibutuhkan nantinya dalam perangkat lunak SIAKAD. Selain itu didapatkan juga kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
  - b. Pada iterasi kedua ini prototipe *GUI* awal dari perangkat lunak SIAKAD dibangun, prototipe tersebut dibuat berdasarkan penilaian pengguna seperti pada hasil iterasi pertama. Hasil umpan balik dari pengguna terhadap prototipe awal ini dapat digunakan untuk membuat spesifikasi kebutuhan sistem meliputi *use case diagram*, deskriptif *use case*, ataupun spesifikasi fitur.



c. Pada iterasi yang ketiga ini, pada proses ini telah dihasilkan prototipe akhir yang menggambarkan fungsi dari perangkat lunak SIAKAD secara keseluruhan. Umpan balik pengguna pada proses ini dapat digunakan untuk desain sistem. Sehingga pada akhir iterasi prototipe ini telah dihasilkan spesifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi kebutuhan sistem, dan desain sistem.

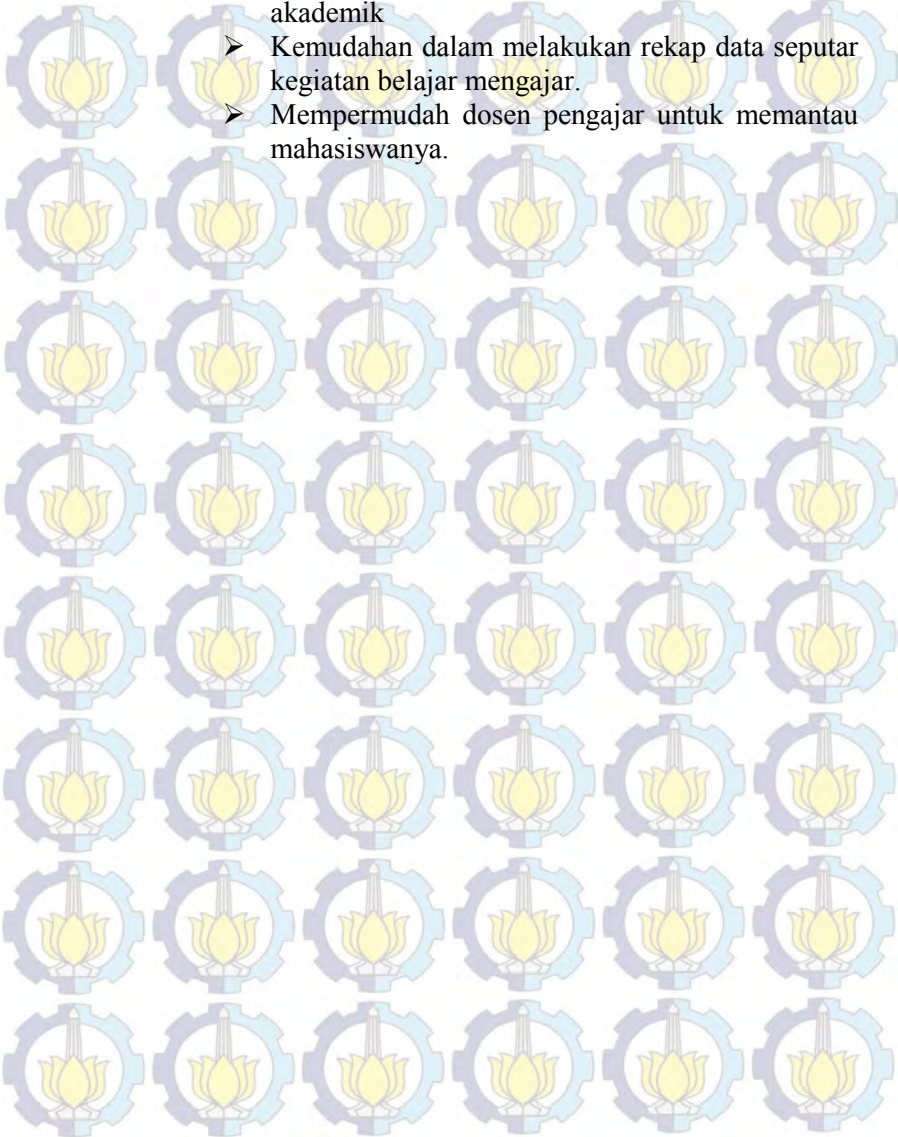
3. Uji coba terhadap perangkat lunak SIAKAD dilakukan dengan uji coba fungsional sistem. Sehingga dari hasil pengujian tersebut didapatkan bagian-bagian fungsi mana dari perangkat lunak yang tidak berfungsi ataupun memiliki kesalahan langkah. Jadi pengujian ini dapat dilakukan juga oleh calon pengguna perangkat lunak.
4. Sistem Informasi Akademik ini memiliki beberapa kesamaan dengan aplikasi sejenis seperti sistem informasi akademik ITS, akan tetapi sistem informasi akademik ini lebih simple dibandingkan sistem informasi akademik yang digunakan ITS, karena SIAKAD ini dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna.

## **6.2 Saran**

Beberapa hal yang diharapkan dapat dikembangkan dimasa mendatang adalah sebagai berikut :

1. Data pasien yang ditangani oleh PPDS dapat dimasukkan dalam bagian aplikasi, sehingga instansi memiliki rekam data yang mungkin dibutuhkan dimasa mendatang.
2. Sistem penilaian memiliki banyak kekurangan, dan masih perlu banyak penyempurnaan lagi kedepannya.
3. Penambahan fungsi forum diskusi ilmiah yang dapat diakses oleh pengguna aplikasi.
4. Dengan dihasilkannya perangkat lunak Sistem Informasi Akademik, diharapkan instansi Anestesiologi dan Reanimasi memperoleh kemudahan, diantaranya :

- Kemudahan dalam memperoleh informasi seputar akademik
- Kemudahan dalam melakukan rekap data seputar kegiatan belajar mengajar.
- Mempermudah dosen pengajar untuk memantau mahasiswanya.



## Project Kick-Off

### *User Needs & User Stories*

#### - **Informasi Proyek**

**Nama Proyek :** RANCANG BANGUN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK  
PADA PROGRAM  
PENDIDIKAN DOKTER  
SPESIALIS ANESTESIOLOGI  
DAN REANIMASI RSUD Dr.  
SOETOMO

**Dokumen Sisipan :** *User Needs & Interview Notes*

**Dokumen Terkait :** *Software Requirement  
specification*

#### - **Tujuan yang Disepakati**

Tujuan dari pembangunan aplikasi sistem informasi akademik ini adalah untuk memudahkan proses bisnis dalam bidang belajar mengajar yang ada pada instansi program pendidikan dokter spesialis Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo.

Dengan adanya sistem informasi ini maka semua data yang berhubungan dengan pendidikan akan terintegrasi dan dapat diakses secara online.

User yang mengakses aplikasi ini ada tiga, dan dengan hak akses yang berbeda.

##### 1. Dosen / Dokter senior (Tenaga pengajar)

Hak akses dari dokter senior dalam aplikasi ini adalah dapat melihat data PPDS yang diinginkan, baik data nilai, maupun data pribadi dari PPDS yang tersimpan



dalam database. Selain itu dokter senior juga dapat memasukkan data diri dan melakukan edit dari data pribadinya.

2. PPDS (Dokter yang mengambil program pendidikan dokter spesialis)

Hak akses dari PPDS dalam aplikasi ini adalah dapat melihat dan mengubah data pribadi, hanya dapat melihat nilai nya sendiri, dan hanya bisa mengunggah tugas atau jurnal yang dibuat

3. Sekertaris Pendidikan

Hak akses dari sekertaris pendidikan adalah dapat melakukan input data nilai dari PPDS, dan juga edit data nilai, karena dimungkinkan bisa terjadi kesalahan dalam melakukan input data, hak akses lain adalah melakukan verifikasi dari jurnal yang di upload oleh PPDS.

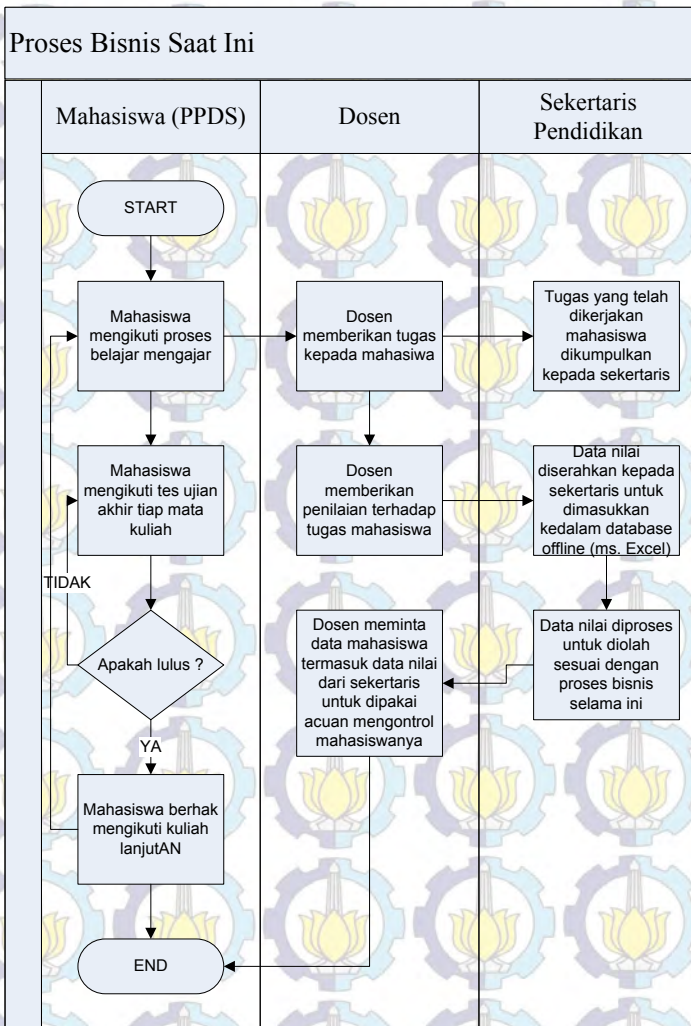
- **Lingkungan**

*Lingkungan Bisnis :*

Selama ini instansi Anestesiologi dan Reanimasi hanya menggunakan perangkat lunak *Ms. Excel* dan *Ms. Power Point* untuk menyimpan dan mengelola data pendidikan. Yang mana data tersebut disimpan dalam komputer sekertaris pendidikan, sehingga jika ada data yang diperlukan baik oleh dokter senior ataupun PPDS, terlebih dahulu yang berkepentingan harus menghubungi sekertaris yang bersangkutan, sehingga proses seperti itu kurang efektif dan efisien.

Berikut ini adalah proses bisnis pendidikan dari instansi program pendidikan dokter spesialis Anestesiologi dan Reanimasi :

1. Calon PPDS harus lulus dari tes untuk dapat masuk kedalam program pendidikan dokter spesialis Anestesiologi dan Reanimasi
2. Setelah lulus tes, PPDS menyerahkan data pribadi dan riwayat pendidikan yang dibutuhkan oleh instansi untuk kemudian disimpan oleh sekretaris pendidikan.
3. Selama proses belajar mengajar, para PPDS dibimbing dan dipantau oleh masing-masing dosen wali senior.
4. Proses penilaian PPDS ada beberapa kriteria, meliputi pre tes, post tes, tes lisan dengan study kasus tertentu, jurnal, penelitian ilmiah, keahlian, dan lain sebagainya.
5. Hasil dari penilaian tersebut, nantinya dikumpulkan pada sekretaris pendidikan untuk kemudian disimpan dalam bentuk *Ms. Excel*. Yang mana data ini dibutuhkan untuk kemudian diolah guna menentukan kelayakan PPDS layak lulus uji keterampilan atau harus mengulang keahlian tertentu.



**Gambar A- 1 Proses Bisnis Saat Ini**



Permasalahan yang muncul akibat proses bisnis seperti yang tersebut di atas adalah sebagai berikut :

1. PPDS tidak bisa langsung mengetahui nilai dari ujian yang telah dijalani, PPDS harus menemui bagian sekertaris pendidikan untuk mendapatkan data nilai yang diinginkan.
2. Demikian juga tenaga pengajar atau dokter senior, untuk melakukan pemantauan terhadap PPDS, terlebih dahulu dokter senior harus meminta data PPDS yang dibutuhkan kepada pihak sekertaris.
3. Pihak sekertaris melakukan pekerjaan terlalu banyak dengan sistem bisnis yang berjalan saat ini.

Pihak instansi program pendidikan dokter spesialis Anestesiologi dan Reanimasi menginginkan suatu sistem informasi akademik yang dapat mengelola data dan informasi pendidikan yang ada dan mengurangi berbagai permasalahan yang ada pada instansi.

#### *Lingkungan Fisik :*

Aplikasi sistem informasi akademik merupakan aplikasi berbasis web yang nantinya akan dijalankan pada client server. Yang mana nantinya user akan dapat mengakses aplikasi ini secara online melalui jaringan internet.

#### *Lingkungan Teknologi*

Untuk saat ini, teknologi informasi yang digunakan oleh instansi program pendidikan dokter spesialis anestesi dapat dikatakan masih sangat kurang.

Dan kebanyakan semua pengelolaan data akademik dilakukan secara manual dengan kertas, dan bantuan penyimpanan data menggunakan *Ms. Excel*, untuk hardware saat ini yang digunakan untuk kepentingan akademik dirasa sudah cukup, yaitu komputer dual core, dengan hard disk penyimpanan 500GB. Didukung dengan MS office 2007 dan terkoneksi dengan jaringan internet *Speedy* dengan *bandwidth* sebesar 3 Mbps.

### ***Cerita Pengguna***

#### **- Sistem Informasi Akademik yang Lama**

Sistem informasi akademik lama dalam instansi Anestesiologi dan Reanimasi dapat dikatakan hampir tidak ada. Karena sistem informasi yang digunakan tidak dapat memberikan informasi yang cukup terhadap user yang berkaitan. Proses yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi juga tergolong masih manual dan merepotkan.

Dimana data akademik hanya tersimpan pada komputer yang digunakan oleh pihak sekertaris pendidikan. Sehingga apabila pihak PPDS dan pihak pengajar membutuhkan data nilai, mereka terlebih dahulu harus menghubungi sekertaris untuk mendapatkannya.

#### **- Sistem Informasi Akademik yang Baru**

Sistem informasi akademik yang baru menggunakan perangkat lunak berbasis web. Sehingga akan ada beberapa perubahan proses yang digantikan atau dibantu dengan menggunakan perangkat lunak berbasis web yang

dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama terkoneksi jaringan internet dengan perangkat keras yang mensupport. Setiap user dari aplikasi ini diberikan akun pribadi, yang mana akun tersebut digunakan sebagai user login untuk dapat masuk kedalam sistem, dan mempergunakan sistem tersebut sebagaimana mestinya.

Proses bisnis lama beberapa ada yang tetap dijalankan, seperti memasukkan data oleh sekertaris pendidikan. Akan tetapi data yang dimasukkan oleh sekertaris nantinya dapat langsung dilihat secara online sesuai dengan hak akses masing-masing user. Sehingga apabila user menginginkan data yang diperlukan dapat langsung melihatnya secara online melalui akun yang dimilikinya.

Masing-masing user memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh instansi, yang mana hak akses tersebut dirasa cukup untuk user tersebut, sehingga user hanya dapat mengakses aplikasi terbatas sesuai ketentuan akademik.



### *Interview Notes*

#### - **Informasi Proyek**

**Nama Proyek** : RANCANG BANGUN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK PADA  
PROGRAM PENDIDIKAN  
DOKTER SPESIALIS  
ANESTESIOLOGI DAN  
REANIMASI RSUD Dr. SOETOMO

**Dokumen Sisipan** : *User Needs & Interview Notes*

**Dokumen Terkait** : *Software Requirement specification*

#### - **Pertanyaan dan Jawaban**

**Nama Proyek** : RANCANG BANGUN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK  
PADA PROGRAM  
PENDIDIKAN DOKTER  
SPESIALIS ANESTESIOLOGI  
DAN REANIMASI RSUD  
Dr. SOETOMO SURABAYA

**Pewawancara** : Ayyub Arwani

**Orang Yang** : *Dr. Bambang Pujo Semedi*  
*SpAn. KIC*

**Diwawancarai** : Penanggung jawab Pendidikan

**Posisi / Jabatan** : 18 maret 2013

**Tanggal Wawancara** : Gedung Bedah Pusat Terpadu  
Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo  
6-8

**Lokasi wawancara**

### ***Hasil Wawancara***

1. Bagaimana proses bisnis sistem informasi yang berjalan saat ini ?

*Saat ini, sistem informasi akademik masih manual, semua penyimpanan data dilakukan oleh sekertaris pendidikan, dan hanya tersimpan pada komputer kerja sekertaris.*

2. Siapa saja yang berperan dalam proses bisnis akademik ?

*Hampir semua yang bekerja adalah pihak sekertaris akademik, pihak pengajar hanya melakukan penilaian, kemudiah hasil penilaian tersebut diberikan kepada pihak sekertaris untuk kemudian disimpan dalam komputernya, dengan tipe data Ms. Excell.*

3. Masalah apa yang dihadapi oleh instansi dengan metode yang digunakan ?

*Beban pekerjaan sekertaris terlalu banyak, untuk mendapatkan informasi dari data akademik, baik PPDS maupun pihak pengajar, terlebih dahulu harus meminta kepada pihak sekertaris. Hal itu sangat merepotkan*

4. Apa yang diharapkan dari perangkat lunak ini ?

*Harapan kami, dengan adanya perangkat lunak ini, pihak pengajar dapat langsung memantau nilai atau melihat data diri peserta didiknya secara online, tanpa harus meminta data dari sekertaris. Mahasiswa atau PPDS juga dapat langsung melihat daftar nilai mereka secara*

*online. Sehingga nantinya kerja sekertaris menjadi lebih ringan.*

5. Fitur apa yang diharapkan ada pada aplikasi ini ?

*Kami berharap ada fitur input, untuk melakukan input nilai, ada upload, untuk melakukan upload tugas jurnal.*

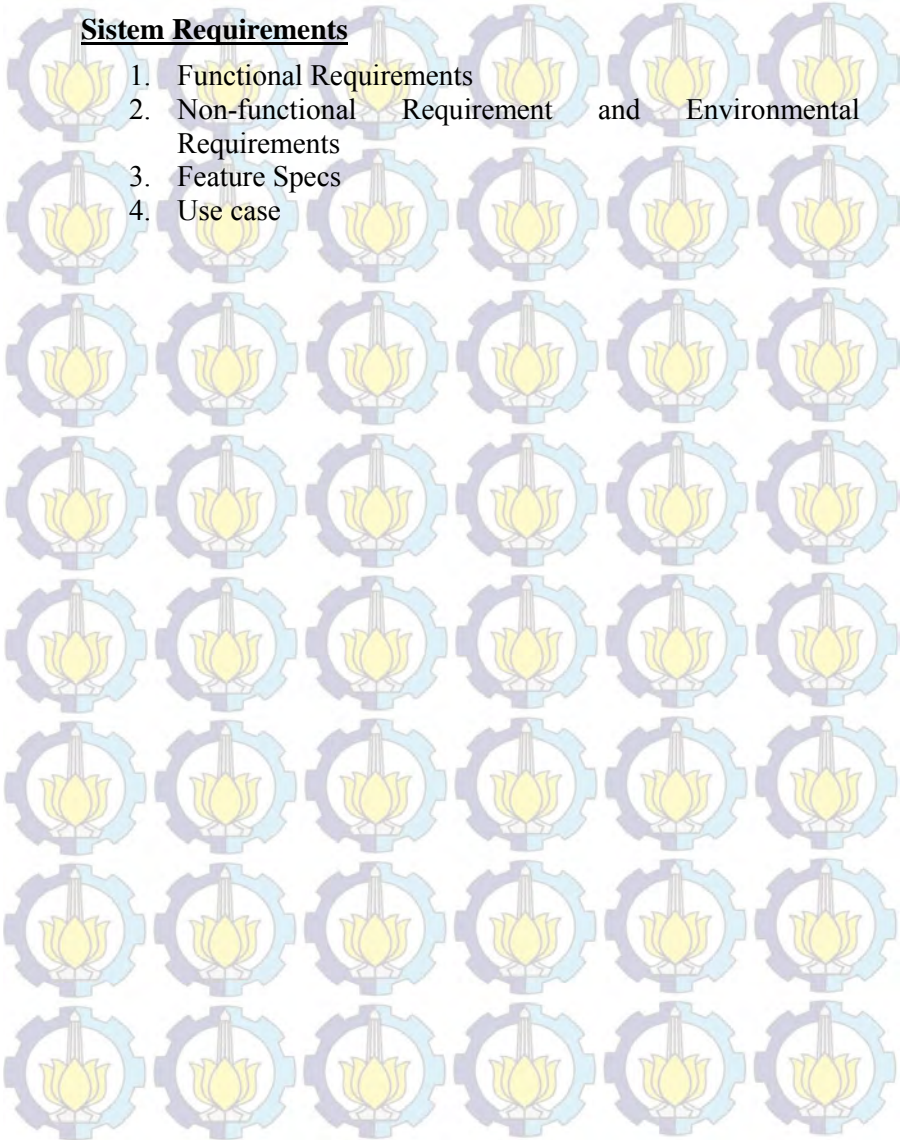
6. Dengan perangkat lunak ini, bagaimana proses bisnis akademik bisa terbantu ?

*Mungkin akan ada beberapa perubahan dari proses bisnis yang lama, yang tadinya hampir semua data yang disimpan berupa data offline, sekarang dapat diakses secara online, sehingga akan terasa lebih muda*

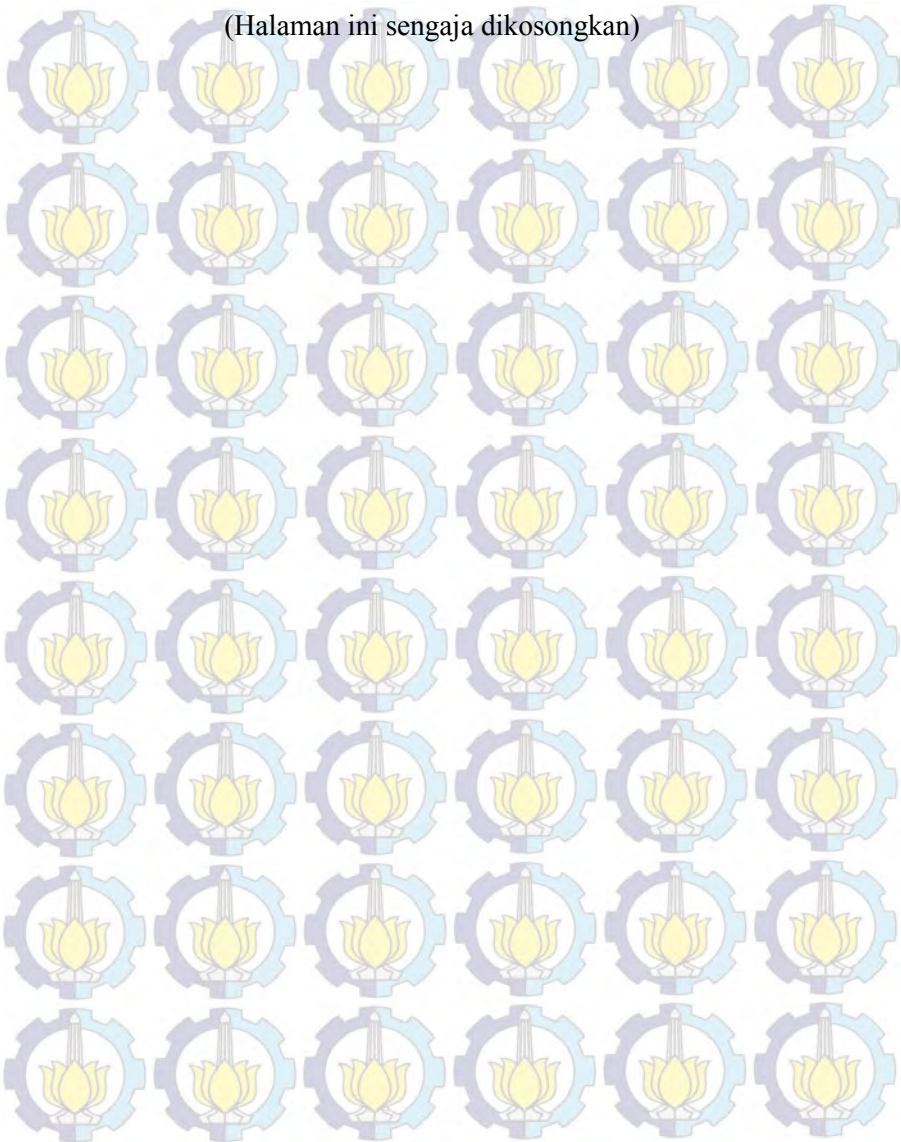


**Sistem Requirements**

1. Functional Requirements
2. Non-functional Requirement and Environmental Requirements
3. Feature Specs
4. Use case



(Halaman ini sengaja dikosongkan)



**Functional Requirement****Informasi Rilis**

**Nama Proyek** : PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOI DAN REANIMASI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA

**Nomor Rilis** : 1.0.0

**Internal Dokumen Terkait** : *Project Proposal > User Needs*

**Functionla Requirements**

Kebutuhan fungsional utama yang akan digunakan yaitu :

- KF-01 :** Sistem menyediakan fitur bagi setiap aktor untuk masuk dan keluar aplikasi sesuai dengan hak akses.
- KF-02 :** Sistem menyediakan fitur untuk mengelola dan edit data data akun pribadi.
- KF-03 :** Sistem menyediakan fitur menghapus dan menambah user baru.
- KF-04 :** Sistem menyediakan fitur untuk melakukan upload file
- KF-05 :** Sistem menyediakan fitur untuk input data nilai untuk sekretaris
- KF-06 :** Sistem menyediakan fitur verifikasi data oleh sekretaris



**KF-07 :** Sistem menyediakan fitur untuk melihat data sesuai dengan hak akses

### ***Non-functional Requirements***

#### **Informasi Rilis**

**Nama Proyek :** PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOI DAN REANIMASI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA

**Nomor Rilis :** 1.0.0

**Internal Dokumen Terkait :** *Project Proposal > User Needs*

- **KNF-01 :** Aplikasi memiliki tampilan yang mudah dipahami
- **KNF-02 :** Fitur yang terdapat dalam aplikasi dapat berfungsi sebagaimana mestinya
- **KNF-03 :** Aplikasi menyediakan fitur backup database untuk meminimalisir kerusakan data yang bisa terjadi sewaktu-waktu

- **KNF-04** : Sistem memiliki verifikasi login dengan menggunakan captcha untuk meminimalisir peretasan website

### ***Kebutuhan Lingkungan***

#### **Hardware Requirements**

Sistem terdiri atas satu komputer yang berfungsi sebagai server dan satu komputer yang berfungsi sebagai klien.

Spesifikasi minimal untuk server :

- Pentium Core 2 Duo 2,8 GHz
- HD 250 GB SATA
- Mainboard Intel 945 + VGA + SC
- Monitor 14 Inch mendukung resolusi 1024 x 768

Spesifikasi minimal untuk klien :

- Pentium II 400 Mhz
- 128 Mb SD RAM
- HD 4,3 GB
- Mainboard + Soundcard + VGA
- Monitor 14 Inch mendukung resolusi 1024 x 768

#### **Software Requirements**

Untuk *server system software* harus mampu berfungsi sebagai *web server* dan *database server*. Disarankan sistem operasi menggunakan Windows Server 2003 atau varian linux yang biasa digunakan untuk server seperti redhat, ubuntu server, dan lain sebagainya.

Untuk *client system software* harus mampu menjalankan *web browser*. Disarankan sistem operasi minimal menggunakan

Windows XP karena cukup ringan dan telah tersedia fasilitas *web browser*.

### ***Fiture Specs***

#### **Informasi Rilis**

**Nama Proyek** : PERANCANGAN DAN  
PEMBANGUNAN SISTEM  
INFORMASI AKADEMIK  
PADA PROGRAM  
PENDIDIKAN DOKTER  
SPESIALIS ANESTESIOLOI  
DAN REANIMASI RSUD DR.  
SOETOMO SURABAYA

**Nomor Rilis** : 1.0.0  
**Internal**

**Dokumen** : • *Project Proposal > User Needs*  
**Terkait** • *SRS > Feature Set*  
• *Use Case Format*  
• *Use Case Diagram*

#### ***Feature***

#### **Berdasarkan Prioritas**

#### **Penting**

**FS-01.01** Input data nilai  
**FS-02.01** Lihat Data PPDS  
**FS-03.01** Upload file jurnal  
**FS-03.02** Lihat nilai



**Diharapkan****FS-01.01** Input data nilai**FS-02.01** Lihat Data PPDS**FS-03.01** Upload file jurnal**FS-03.02** Lihat nilai**FS-04.01** Pengelolaan master data**Diinginkan**

Tidak ada

**Pilihan**

Tidak ada

**Format Fitur****Tabel B- 1 Format Fitur Input Data Nilai**

+	<b>FS-01.01. Input Data Nilai</b>	
	<b>Prioritas :</b>	Penting
	<b>Risiko :</b>	Aman
	<b>Area Fungsi :</b>	Sekertaris Pendidikan
	<b>Use Case :</b>	UC-01.01 Masuk Akun UC-01.02 Keluar Akun UC-02.03 Memasukkan Data Nilai PPDS
	<b>Deskripsi :</b>	Dengan adanya fitur ini, diharapkan aktor dapat melakukan input nilai kedalam aplikasi, sehingga data tersimpan dalam database perangkat lunak.

Tabel B- 2 Lihat Data PPDS

+	FS-02.01. Lihat Data PPDS	
Prioritas :	Penting	
Risiko :	Aman	
Area Fungsi :	Dosen	
Use Case :	UC-01.01 Masuk Akun UC-01.02 Keluar Akun UC-02.01 Melihat Data PPDS	
Deskripsi :	Dengan adanya fitur ini, diharapkan aktor dapat melakukan fungsi melihat data dari user PPDS, baik data pribadi maupun data nilai.	

Tabel B- 3 Upload File Jurnal

+	FS-03.01. Upload File Jurnal	
Prioritas :	Penting	
Risiko :	Aman	
Area Fungsi :	PPDS	
Use Case :	UC-01.01 Masuk Akun UC-01.02 Keluar Akun UC-05.03 Upload File	
Deskripsi :	Dengan adanya fitur ini, diharapkan aktor dapat melakukan fungsi upload file	

Tabel B- 4 Lihat Nilai

+	FS-03.02. Lihat Nilai	
Prioritas :	Penting	
Risiko :	Aman	
Area Fungsi :	Semua Aktor	
Use Case :	UC-01.01 Masuk Akun UC-01.02 Keluar Akun UC-02.01 Melihat Data PPDS	
Deskripsi :	Dengan adanya fitur ini, diharapkan aktor	

dapat melakukan fungsi melihat nilai
--------------------------------------

**Tabel B- 5 Pengelolaan Master Data**

+	FS-04.01. Pengelolaan Master Data
<b>Prioritas :</b>	Penting
<b>Risiko :</b>	Aman
<b>Area Fungsional :</b>	Administrator
<b>Use Case :</b>	UC-01.01 Masuk Akun UC-01.02 Keluar Akun UC-02.01 Tambah User UC-02.02 Hapus User UC-02.03 Lihat Data Maser User UC-02.04 Ubah Data Master
<b>Deskripsi :</b>	Dengan adanya fitur ini, diharapkan aktor dapat melakukan fungsi Pengelolaan master data

**Use Cases****Informasi Rilis**

<b>Nama Proyek</b>	: PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANESTESIOLOI DAN REANIMASI RSUD DR. SOETOMO SURABAYA
--------------------	---

<b>Nomor Rilis Internal</b>	: 1.0.0
-----------------------------	---------



**Dokumen  
Terkait**

- *Project Proposal > User Needs*
- *SRS > Feature Set*
- *Use Case Format*
- *Use Case Diagram*

**Berdasarkan Area Fungsional**

UC-01.01 Masuk Akun

UC-01.02 Keluar Akun

**Berdasarkan Pengelolaan data**

UC-02.01 Tambah User

UC-02.02 Hapus User

UC-02.03 Lihat Data Maser User

UC-02.04 Ubah Data Master

- **Berdasarkan Pengguna**

**Sekertaris Pendidikan**

UC-01.01 Masuk Akun

UC-01.02 Keluar Akun

UC-02.01 Melihat Data PPDS

UC-02.02 Melakukan Verifikasi data

UC-02.03 Memasukkan Data Nilai PPDS

UC-02.04 Ubah Data Nilai PPDS

UC-03.01 Menambah User

**Dokter Senior (Tenaga Pengajar)**

UC-01.01 Masuk Akun

UC-01.02 Keluar Akun

UC-02.01 Melihat Data PPDS

UC-04.01 Input Data Pribadi

UC-04.02 Edit Data Pribadi  
UC-05.01 Melihat Data Pribadi  
UC-05.02 Upload Foto

**PPDS**

UC-01.01 Masuk Akun  
UC-01.02 Keluar Akun  
UC-04.01 Input Data Pribadi  
UC-04.02 Edit Data Pribadi  
UC-05.01 Melihat Data Pribadi  
UC-05.02 Upload Foto  
UC-05.03 Upload File

**Berdasarkan Prioritas  
Penting**

UC-01.01 Masuk Akun  
UC-01.02 Keluar Akun  
UC-02.01 Menambah User  
UC-02.02 Hapus User  
UC-02.03 Lihat Data Master User  
UC-02.04 Merubah Data Master User  
UC-02.05 Lihat Profil User  
UC-02.06 Ubah Data User  
UC-02.07 Ubah Password User  
UC-03.01 Memasukkan Data Nilai PPDS  
UC-03.02 Merubah Data Nilai PPDS  
UC-03.03 Hapus Data Nilai PPDS  
UC-03.04 Lihat Data Nilai  
UC-04.01 Melakukan Upload File  
UC-04.02 Melakukan Verifikasi data



UC-04.03 Lihat File  
UC-04.04 Hapus Data File  
UC-05.01 Lihat Profil Administrator  
UC-05.02 Ubah Profil Administrator  
UC-05.03 Ubah Password Akun Administrator  
UC-05.04 Lihat Profil Sekretaris  
UC-05.05 Ubah Profil Sekretaris  
UC-05.06 Ubah Password Sekretaris  
UC-05.07 Hapus Data Sekretaris  
UC-06.01 Hapus Data PPDS

**Diharapkan**

UC-03.01 Memasukkan Data Nilai PPDS  
UC-03.02 Merubah Data Nilai PPDS  
UC-03.03 Hapus Data Nilai PPDS  
UC-03.04 Lihat Data Nilai  
UC-04.01 Melakukan Upload File  
UC-04.02 Melakukan Verifikasi data  
UC-04.03 Lihat File  
UC-04.03 Hapus Data File

**Diinginkan**

UC-03.01 Memasukkan Data Nilai PPDS  
UC-03.04 Lihat Data Nilai

**Pilihan**

Tidak ada



**Usecase Description****Tabel B- 6 Masuk Akun : Masuk ke dalam aplikasi**

+	UC-01.01 Masuk Akun : Masuk ke dalam aplikasi
<b>Ringkasan :</b>	Use case ini dimaksudkan agar aktor dapat masuk ke dalam perangkat lunak sistem informasi akademik
<b>Direct Actor :</b>	Administrator (Sekertaris pendidikan), Dosen, Mahasiswa (PPDS)
<b>Prioritas :</b>	Penting ( <i>essential</i> )
<b>Frekuensi Penggunaan :</b>	Sekali saja setiap user ( <i>once</i> )
<b>Pre Condition :</b>	Aktor telah masuk halaman login
<b>Skenario Sukses Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memasukkan username dan password pada <i>form</i> login.</li> <li>2. Aktor menekan tombol “login” untuk masuk ke dalam sistem.</li> <li>3. Sistem akan memeriksa apakah <i>form</i> telah terisi, jika kosong maka akan dijalankan skenario alternatif 1</li> <li>4. Sistem akan memeriksa apakah username dan password sesuai dengan database pada tabel akun pengguna, selain itu juga memeriksa grup atau level hak akses sesuai akun, jika tidak sesuai maka akan dijalankan skenario alternatif 2.</li> <li>5. Jika username dan password valid maka sistem akan menampilkan halaman utama sesuai grup atau level hak akses.</li> </ol>
<b>Skenario Alternatif:</b>	❖ Alternatif I <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem akan menampilkan pesan dibawah kolom username</li> </ol>

	<p>“Kolom Username harus diisi.”</p> <p>2. Sistem akan menampilkan pesan dibawah password “Kolom Password harus diisi.”</p> <p>❖ Alternatif II</p> <p>1. Sistem akan menampilkan pesan “Username atau Password salah.”</p>
--	--

Tabel B- 7 Keluar Akun : Keluar dari aplikasi

+	UC-01.02 Keluar Akun : Keluar dari aplikasi	
<b>Ringkasan :</b>	Use case ini dimaksudkan agar aktor dapat keluar dari aplikasi sistem informasi akademik	
<b>Direct Actor :</b>	Administrator (Sekertaris pendidikan), Dosen, Mahasiswa (PPDS)	
<b>Prioritas :</b>	Penting ( <i>essential</i> )	
<b>Frekuensi Penggunaan :</b>	Sekali saja setiap user ( <i>once</i> )	
<b>Pre Condition :</b>	Aktor telah masuk ke dalam aplikasi	
<b>Skenario Sukses Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih menu “logout”.</li> <li>2. Sistem akan menghapus data session pengguna dan kembali ke halaman login.</li> </ol>	
<b>Skenario Alternatif:</b>	-	

Tabel B- 8 Menambah User

+	UC-02.01 Menambah User	
<b>Ringkasan :</b>	Use case ini dimaksudkan agar aktor dapat menambahkan user baru agar user tersebut bisa login kedalam aplikasi	
<b>Direct Actor :</b>	Administrator (Sekertaris pendidikan),	
<b>Prioritas :</b>	Penting ( <i>essential</i> )	

## DAFTAR PUSTAKA

- Pender, T. (2003). *UML Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing.
- Saputra, A. (2011). *Trik Dan Solusi Jitu Pemrograman PHP*. Cirebon:PT Elex Media Komputindo.
- Simarmata, J.(2005). *Basis Data*.Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Simarmata, J.(2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*.Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sommerville, I.(2001).Software Engineering Sixth Edition.Lancaster: Pearson Education.
- WahanaKomputer.(2010).Panduan Belajar MySQL Database Server. Jakarta:mediakita.
- Giuseppe A. Di Lucca, A. R. (2006). *Testing Web-based applications: The state of the art and future trends*. Information and Software Technology 48, 1172–1186.
- Labs, M. (2013). ReadySET Pro Enterprise-Ready Software Engineering Templates. Retrieved February 21, 2013, from Readyset Pro: <http://www.readysetpro.com>
- McLeod Jr. P, GP Schell. 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Edisi ke-9. Yuliyanto dan Heri, penerjemah: Jakarta: Indeks. Terjemahan dari: *Management Information Sistem, Edisi ke-8. Pearson Prentice Hall, Inc. Practitioner's Approach, Edisi ke-4. McGraw-Hill Companies, Inc.*
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering a Practitioner's Approach 7th Edition*. New York: McGraw-Hill.